

# ATV71

# 变频器

## 产品目录



用于 0.37 至 2000kW 的三相电机

# 施耐德电气

## 善用其效 尽享其能



全球能效管理专家施耐德电气为100多个国家的能源及基础设施、工业、数据中心及网络、楼宇和住宅市场提供整体解决方案，其中在能源与基础设施、工业过程控制、楼宇自动化和数据中心与网络等市场处于世界领先地位，我们致力为客户提供更安全、更可靠、更经济、更高效、更环保的能源。

## 施耐德电气在中国

施耐德电气与中国的关系可以追溯到19世纪初期。中国改革开放的总设计师邓小平早年在法国留学时，就曾在施耐德电气前身的工厂工作过。

1987年施耐德电气在天津成立第一家合资厂，20余年的发展历程，让我们深深扎根中国，并且与中国经济发展的脉搏共同跳动，不仅见证了中国经济起跑、加速和起飞的各个历史阶段，更是以推动中国经济发展为己任，成为一个名副其实的卓越贡献者。

施耐德电气以先进的技术和产品，全面参与到中国能源和基础设施建设的方方面面，包括为三峡工程、西气东输、南水北调、岭澳核电站等重大工程提供设备和服务，参与2008年奥运会43个奥运场馆的建设，并提供奥运保障团队，实现全程0事故，为中国60华诞庆典提供稳定用电、安全用电的电力保障服务。

目前，施耐德电气在中国设有77个办事处、22家工厂、6个物流中心、1个研修学院、2个研发中心以及1个实验室，在全国有近15,000名员工、500家分销商以及遍布全国的销售网络。2007年底，中国成为施耐德电气在全球的第二大市场。

## 施耐德电气与节能增效

能源压力已经成为全球关注的重点，日前，中国政府宣布到2020年单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降40%-45%，节能开发利用领域更具广阔发展前景。

施耐德电气认为生产能源最好的方式就是节省能源，施耐德电气将节能理念贯穿于能源生产和使用的各个环节，使得节能效果持续化，并成为中国节能领域的重要参与者和推动者。

我们通过能源管理手段及节能降耗技术，实现为客户节省10%到30%的能源消耗的目标，并致力于成为客户的能源管家、能效专家和“绿色”伙伴。

目前，施耐德电气在中国拥有100多套节能增效解决方案，以及300多种节能增效产品。在技术层面上为客户的节能项目提供有力保障。

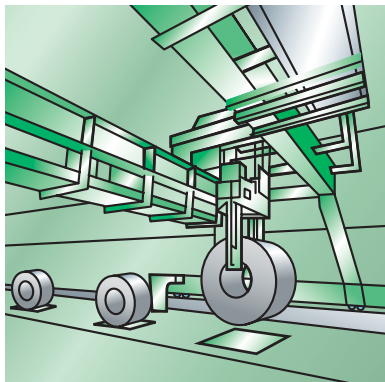
选型指南.....	2
■ 介绍.....	4
■ 变频器	
□ 特性.....	10
□ 运行.....	18
□ UL类型1/IP20与UL类型12/IP54变频器.....	22
□ 用于UL类型1/IP20与UL类型12/IP54变频器的附件.....	26
□ 预先配备的IP54落地式机柜工具包.....	39
□ 紧凑型IP23或IP54落地式机柜.....	52
□ 带有Vario的UL类型12/IP54变频器.....	78
□ 带有分离式空气循环的IP54落地式机柜.....	86
■ 选件	
□ 对话工具.....	108
□ 编码器接口卡.....	110
□ I/O扩展卡.....	114
□ “Controller Inside” (内置控制器) 可编程卡.....	116
□ 通信总线与网络.....	124
□ 电阻制动单元.....	134
□ 制动电阻器.....	136
□ 起重电阻器.....	138
□ 能量回馈单元.....	148
□ 减小电流谐波:	
- 直流电抗器.....	155
- 线路电抗器.....	160
- 无源滤波器.....	162
- 附加的EMC输入滤波器.....	167
□ 输出滤波器:	
- 电机电抗器.....	172
- 正弦滤波器.....	175
■ 变频器与选件组合.....	176
■ 尺寸.....	188
■ 接线图.....	218
■ 电机起动器.....	242
■ 安装建议.....	250
■ 功能与应用组合.....	266
■ 功能.....	268
■ 功能兼容性表.....	300
■ PowerSuite 软件包.....	302
■ 通过ModBus TCP网络进行通信.....	306
■ 通过Fipio总线进行通信.....	312
■ 通过Modbus串行线路进行通信.....	316
■ 通过Modbus Plus网络进行通信.....	320
■ 通过Uni-Telway串行线路进行通信.....	324
■ 通信网关LUF P.....	326
■ 产品型号索引.....	328

机械类型		简单机械		
				
对于 50...60 Hz (kW) 电源的功率范围		0.18...4	0.37...7.5	0.18...15
单相 100...120 V (kW)		0.18...0.75	-	-
单相 200...240 V (kW)		0.18...2.2	-	0.18...2.2
三相 200...230 V (kW)		-	-	-
三相 200...240 V (kW)		0.18...4	-	0.18...15
三相 380...480 V (kW)		-	-	-
三相 380...500 V (kW)		-	0.37...7.5	0.37...15
三相 525...600 V (kW)		-	0.75...15	-
三相 500...690 V (kW)		-	-	-
变频器	输出频率	0.5...400 Hz	0.5...400 Hz	0.5...500 Hz
	控制类型	异步电机	同步电机	
	标准 (电压/频率比)	高性能 (无传感器磁通矢量控制) 风机/泵 (K <sub>n</sub> <sup>2</sup> 二次比)	电压/频率比 无传感器磁通矢量控制 能量节省比	标准 (电压/频率比) 高性能 (无传感器磁通矢量控制) 能量节省比
	瞬时过转矩	150...170% 的电机额定转矩	170...200% 的电机额定转矩	170...200% 的电机额定转矩
功能		40	50	50
功能数量		8	16	16
预置速度的数量		1	3	3
I/O 数量	模拟输入	4	6	6
	逻辑输入	1	1	1
	模拟输出	1	-	-
	逻辑输出	1	2	2
继电器输出		1		
集成通讯协议		Modbus	-	Modbus 与 CANopen
可选配件		-	-	CANopen 菊花链, Modbus TCP, EtherNet/IP, EtherCAT, Ethernet Powerlink, DeviceNet, PROFIBUS DP, Fipio
卡 (可选配件)		-	-	I/O 控制卡
标准与认证		IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-3 (环境1与2, C1至C3类) CE, UL, CSA, C-Tick, NOM, GOST	-	IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-3 (环境1与2, C1至C3类) CE, UL, CSA, C-Tick, NOM, GOST
型号		ATV 12	ATV 302	ATV 312
页码		请参考“ATV 12 变频器” 产品目录	请参考“ATV 302 变频器” 产品目录	请参考“ATV 312 变频器” 产品目录



泵与风机	标准转矩应用	高过转矩应用
		
0.75...75	0.37...2400	0.37...2000
-	-	-
-	0.37...5.5	0.37...5.5
-	-	-
0.75...30	0.75...90	0.37...75
0.75...75	0.75...1400	0.75...1300
-	-	-
-	-	-
-	2.2...2400	1.5...2000
0.5...200 Hz	0.5...500 Hz, 用于整个系列 0.5...1000 Hz, 在 200...240 V~ 与 380...480 V~ 时最高至 37 kW	1...500 Hz, 用于整个系列 1...1600 Hz, 在 200...240 V~ 与 380...480 V~ 时最 高至 37 kW
Kn <sup>2</sup> 二次比 无传感器磁通矢量控制 电压/频率比 (2 点) 能量节省比	Kn <sup>2</sup> 二次比 无传感器的磁通矢量控制 电压/频率比 (2 或 5 个点) 能量节省比	带或不带传感器的磁通矢量控制 电压/频率比 (2 或 5 个点) ENA 系统
-	不带速度反馈的矢量控制	有或无速度反馈的矢量控制
110% 的电机额定转矩	120...130% 的电机额定转矩, 持续时间为 60 秒	220% 的电机额定转矩, 持续时间为 2 秒; 170% 的电机额定转矩, 持续时间为 60 秒
50	>100	>150
7	8	16
2	2...4	2...4
3	6...20	6...20
1	1...3	1...3
-	0...8	0...8
2	2...4	2...4
Modbus	Modbus 与 CANopen	Modbus 与 CANopen
LONWORKS, METASYS N2, APOGEE FLN, BACnet	Modbus TCP, Fipio, Modbus/Uni-Telway, Modbus Plus, EtherNet/IP, DeviceNet, PROFIBUS DP, PROFIBUS DP V1, INTERBUS S, CC-Link, LONWORKS, METASYS N2, APOGEE FLN, BACnet	Modbus TCP, Fipio, Modbus/Uni-Telway, Modbus Plus, EtherNet/IP, DeviceNet, PROFIBUS DP, PROFIBUS DP V1, INTERBUS S, CC-Link
-	I/O 扩展卡, “Controller Inside” (内置控制器) 可编 程卡, 多泵卡	增量式、旋转式、SinCos、SinCosHiperface®、EnDat® 或SSI编码器接口卡, I/O 扩展卡, “Controller Inside” (内置控制器) 可编程卡, 防摇卡
EN 50178, IEC/EN 61800-3 EN 55011: 组 1, A 类, B 类 (带选项), CE, UL, CSA, C-Tick, NOM	IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-3 (环境 1 与 2, C1 至 C3), IEC/EN 61000-4-2/4-3/4-4/4-5/4-6/4-11, CE, UL, CSA, DNV, C-Tick, NOM, GOST	
ATV 21	ATV 61	ATV 71
请参考“ATV 21 变频器” 产品目录	请参考“ATV 61 变频器” 产品目录	22 至 25

536779



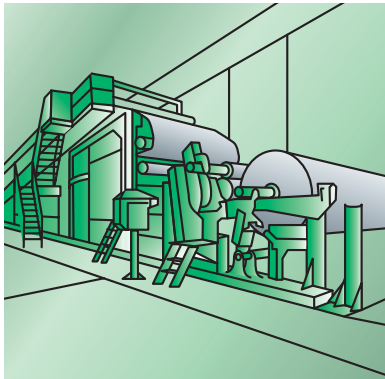
起重应用

536800



包装应用

536801



加工机械应用

### 应用

由于具有不同的电机控制类型以及大量的集成功能，ATV 71系列变频器能够满足最严格的要求，适宜作为要求最高的变频器：

- 极低速度时的转矩与速度的精确性，磁通矢量控制(带或不带传感器)的高动态性能
- 为高速电机扩大频率范围
- 使用变频器压/频比方式的特殊电机并联
- 开环模式下同步电机的静态速度精度与节能
- 平稳适应性，对于带有ENA系统(能量适配系统)的不平衡机器

对于690V~线路电源来说，在大范围电压下联合使用时ATV 71变频器提供的功能使得其性能等级得到提高，并加大了机器在多个应用领域交叉使用的适应性。

### 起重

- 适用于平移、提升以及快速定向运动的制动控制
- 使用重量传感器进行负荷测定
- 高速提升
- 制动反馈管理
- 限位开关管理
- 吊索松弛

### 物料输送

- 命令发送时响应非常迅速：2ms(±0.5ms)
- 给定值通过脉冲序列或差分模拟输入给出
- 通过主通信网络进行控制
- 低速时通过带有时间优化功能的限位开关进行位置控制
- 通过参数设置开关进行多参数设置

### 印刷包装

- 带宽最高可达50Hz
- 给定值改变时响应非常迅速：2ms(±0.5ms)
- 通过集成的CANopen总线进行控制
- 通过限位开关进行位置控制

### 纺织机械

- 高分辨率的数字速度给定值(1/32000)
- 通过使用同步电机保证速度精度，而不管载荷大小
- 高带宽
- 绕线功能
- 连接至公用直流总线
- 支持异步电机和同步电机控制
- 高性能速度循环

### 木工机械

- 工作频率最高可达1600Hz
- 断电时能够尽可能快地控制停机
- 通过集成的CANopen总线进行控制
- 防止电机过压

### 加工机械

- PID调节器
- 高分辨率给定值
- 速度或转矩控制
- 连接至主通信网络
- 独立的控制电源
- 能量回馈的制动单元
- 连接至公共直流母线

### 电梯

- 制动控制针对提高乘客舒适性的目标进行调整
- 通过重量传感器测量的负载处理
- 继电器符合电梯安全标准EN 81-13-2-2-3
- 连接至CANopen总线
- 输出接触器的控制与完整性检查
- 应急功能
- 支持异步电机和同步电机控制
- 电梯宏配置

537093



ATV 71HC28N4,  
ATV 71HD37M3X, ATV 71HU22N4

### 全面提供

ATV 71系列变频器涵盖了 0.37 kW 至 630 kW 不同功率额定值的电机，有三种类型电源可供使用：

- 200...240 V 单相，从 0.37 kW 至 5.5 kW，UL 类型 1/IP 20，(ATV 71H●●●M3)
- 200...240 V 三相，从 0.37 kW 至 75 kW，UL 类型 1/IP 20，(ATV 71H●●●M3 与 ATV 71H●●●M3X)
- 380...480 V 三相，从 0.75 kW 至 500 kW，UL 类型 1/IP 20，(ATV 71H●●●N4)
- 500...690 V 三相，从 1.5 kW 至 630 kW，UL 类型 1/IP 20，(ATV 71H●●●Y)

此系列变频器可被用于在有/无传感器磁通矢量控制模式下控制异步电机，也可以在没有速度反馈时控制具有正弦电动势的同步电机。

在 200...240 V~ 与 380...480 V~ 下，有一种特殊型号的 ATV 变频器可在有速度反馈时被用于控制具有正弦电动势的同步电机。

这种变频器仍然支持对上述电机进行控制(见第 22、23 与 110 页)。

当使用相同额定值时此型号变频器也可使用 ATV 71 系列变频器支持的所有选件。

ATV 71 变频器集成了 Modbus 与 CANopen 总线协议，并以此为标准，同时集成了大量的功能。

可通过使用通信可选卡、I/O 扩展卡、“Controller Inside”(内置控制器)可编程卡或编码器接口卡对这些功能进行扩展，见第 9 页。

诸如制动电阻器、电阻制动单元以及滤波器等外部选件使产品得到了完善，见第 9 页。

整个系列符合国际标准 IEC/EN 61800-5-1、IEC/EN 61800-2、IEC/EN 61800-3，已通过 UL、CSA、DNV、C-Tick、NOM 117 以及 GOST 认证，并且满足环境保护要求 (RoHS、WEEE，等) 以及欧盟相关规范 (CE 标记)。

### 功能安全性与 ATEX 应用 (1)

ATV 71 变频器的特点是具有安全功能，设计用于确保电机停机和防止意外重启动。对于电气/电子/可编程电子控制系统，为了确保机器或工业过程的安全性，此断电安全功能意味着设备可以作为安全系统的一部分。

此功能符合机器安全标准 EN 954-1 的第 3 类、IEC/EN 61508 SIL2 以及用于功率驱动产品功能安全的 IEC/EN 61800-5-2 标准的要求。

断电功能也可使 ATV 71 变频器为安装在具有爆炸性空气环境中的电机提供保护 (ATEX)，见第 220 页与第 221 页。

### 电磁兼容性

从设计阶段开始就对减小谐波以及满足电磁兼容性的要求作了考虑。

ATV 71H●●●M3、ATV 71H●●●N4、ATV 71H●●●Y 与 ATV 71●●●N4Z 变频器中安装了 EMC 滤波器，同时符合 EMC 的相关要求，使得机器的安装得到简化，并提供了满足 CE 标记要求的经济方法。

ATV 71H●●●M3X 变频器设计为不带有 EMC 滤波器。滤波器可作为选件使用由用户自行安装，以降低辐射等级，见第 164 至第 168 页。

(1) 请参考 ATEX 指南，此指南可在网站 [www.telemecanique.com](http://www.telemecanique.com) 上获得。

107473



ATV 71W075N4

PF52448



VW3 A9544成套组件

PF536936



ATV 71EXC2

107481



ATV 71PU40N4Z

标准版本

ATV 71 UL 类型 1/IP20 系列变频器提供了不同的标准版本。

具有 IP54 保护等级的版本，用于恶劣环境

为了满足在恶劣环境(多尘、潮湿等)中应用的需要，变频器可单独供货或安装在落地式机柜中供货：

- 一种为具有UL类型12/IP54保护等级的变频器(见第 24 页)：
  - 380...480V $\sim$ ，0.75kW至75kW(ATV 71W●●●N4)
- 一种为具有UL类型12/IP54保护等级且带有 Vario 负荷开关的变频器(见第76页至第79页)：
  - 380...480V $\sim$ ，0.75kW至75kW(ATV 71E5●●●N4)
- 一种为已在IP54落地式机柜中装配好的变频器(见第80页至第93页)：
  - 380...415V $\sim$ ，90kW至500kW(ATV 71EXS5●●●N4)
  - 500V与600...690V $\sim$ ，90kW至630kW(ATV 71EXS5●●●N与ATV 71EXS5●●●Y)

ATV 71EXS5●●●N4、ATV 71EXS5●●●N与ATV 71EXS5●●●Y产品设计用于在高度污染环境中方便安装，特别是通过使控制部分和电源部分的空气回路分离来确保优化机柜的通风情况。

- 一种预先装配好的工具包用于创建具有IP54保护等级的落地式机柜(见第36页至第45页)：只需提出一个唯一的型号，此简单方便且费用低廉的解决方案就可为您提供创建IP54落地式机柜所需的所有机械元件(VW3 A9541●●●VW3 A9551)。此产品设计用于与ATV71 UL类型 1/IP 20变频器兼容，在380...480V $\sim$ 下功率范围为90kW至500kW(ATV71HD90N4●●●HC50N4)。

紧凑型落地式机柜版本，用于工业环境和基础设施

下列产品可用于在工业环境和基础设施(管道、处理厂等)中使用时便于装配：

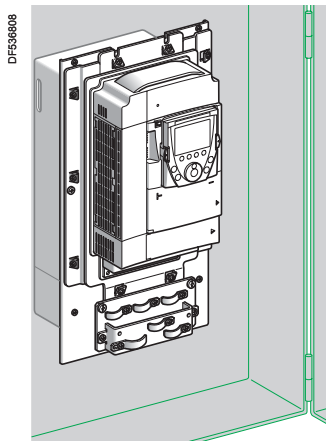
- 一种已在IP23或IP54紧凑型落地式机柜中装配好的变频器(见第46页至第59页)：
  - 380...415V $\sim$ ，90kW至500kW(ATV 71EXC●●●N4)
  - 500V $\sim$ ，90kW至630kW(ATV 71EXC●●●N)
  - 600...690V $\sim$ ，90kW至630kW(ATV 71EXC●●●Y)

在不许通风的环境下使用的版本

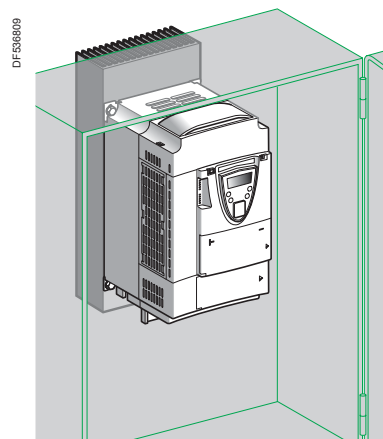
下列产品可用于满足通风情况不能保证必要的保护等级的应用需求：

- 下列产品可用于满足必要防护等级而不允许通风的应用需求；
- 一种置于基础板上的变频器版本：
  - 380...480V $\sim$ ，0.75kW至11kW(ATV 71P●●●N4Z)，见第 24 页

由于标准变频器没有配备风扇，因此在运行期间为了防止过热必须添加一个直流电抗器(见第155页)。在支持使用通风设备的环境中，必须将直流电抗器(见第155页)更换为风扇(见第31页)。



法兰安装的 ATV 71HU75N4



ATV 71PU75N4Z 安装在防尘、防潮机柜中

**安装选项**

可通过多种方法将ATV 71变频器安装在机器中。

**在机柜外部安装**

ATV 71变频器的标准版本(在散热设备上)或基础板版本可直接安装在墙上,并不需要机柜。

可通过使用VW3A92●●工具包来获得UL 类型1保护,使用VW3A91●●工具包来获得IP21或IP31保护(见第32页与第33页)。

**在防尘与防潮机柜中法兰安装**

ATV 71变频器设计用于优化机柜(落地式、壁挂式等)的大小。

此种类型的安装可被用于减小所需机柜的尺寸并且能够限制机柜内部的温升:

- 对于在防尘、防潮机柜中的法兰安装,可通过使用VW3A95●●工具包将带有IP54级保护的功率元件安装在机柜的外部,见第30页。

- 此种类型的安装可使机柜内部的环境温度最高可达60°C,且额定值不会降低。为了避免局部过热,有时需要使用与变频器额定值对应的控制卡风扇工具包VW3A94●●,见第27页。

- 此选项允许并排安装,见第250页与第253页。

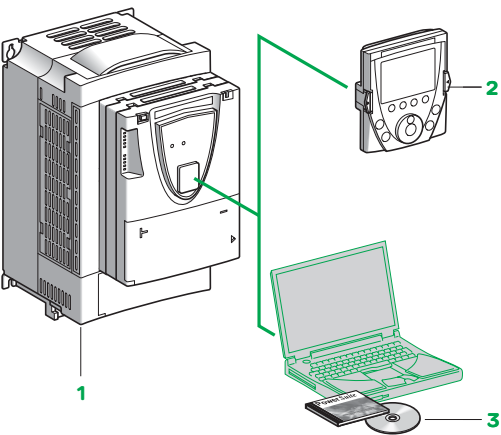
**在防尘、防潮机柜中安装或在机器的机座上安装**

基础板上的ATV 71变频器有两种安装方式可供选择:

- 在防尘、防潮机柜中安装,需使用防尘、防潮安装工具包VW3A980●(见第31页),通过安装在机柜外部的散热设备来散热。

- 在机器的机座上安装,可通过机座的地线来散热。





对话工具

随ATV 71变频器1一起提供了一个远程图形显示终端2:

- 可通过导航按钮迅速且容易地对下拉菜单进行访问。
- 图形屏幕可显示8行、每行24个字符的纯文本。
- 显示设备上的高级功能可访问变频器的更多复杂功能。
- 可为用户或机器定制显示屏幕、菜单以及参数。
- 可使用在线帮助屏幕。
- 可对设置进行存储和下载(可存储四个设置文件)。
- 可通过多点连接线路将多个变频器连在一起。
- 可安装在带有IP 54或IP 65级保护的机柜门上(UL类型1/IP 20变频器)或置于机柜中(UL类型12/IP 54变频器)。
- 标准语言设置为6种语言(中文、英语、法语、德语、意大利语和西班牙语)。可将其它语言加载入闪存内。

在200...240V~下最高可达15 kW, 在380...480V~下最高可达75 kW, 可使用一个集成的7段显示终端对ATV 71进行控制, 见第22页与第23页。  
对于500...690V~开始的所有额定值, 变频器在供货时带有一个集成7段显示终端和一个远程图形显示终端。

可按照与所有其他Telemecanique变频器和起动器相同的方法, 使用PowerSuite软件包3对ATV 71变频器进行设置、调节、测试以及维护。可通过直接连接、Ethernet、调制解调器或Bluetooth®(蓝牙)无线连接进行使用。

快速编程

**宏设置**  
通过使用与不同应用或使用相对应的宏设置, ATV 71提供了快速且容易的编程方法: 起动-停机, 材料装卸, 提升, 普通使用, 连接至通信网络, PID调节器, 主机/从机以及电梯应用(对于带有速度反馈的同步电机)。  
这些设置的每一种都可完全修改。

**“简单起动”菜单**  
“简单起动”菜单可被用于确保应用正确运行、获得电机的最大性能以及确保电机受保护。

体系结构、分等级的参数结构以及直接访问功能全部服务于快速、容易地编程, 即使是更为复杂的功能。

维修

ATV 71内置了大量的维护、监视与诊断功能:

- 内置变频器测试功能, 在远程图形显示终端上带有诊断屏幕
- I/O 镜像
- 用于不同端口的通信镜像
- 可使用PowerSuite软件包查看的示波器功能
- 通过带闪存的处理器对安装变频器的基础板进行管理。
- 通过Modbus端口将变频器连接至调制解调器, 从而可以远程使用这些功能
- 对所有变频器的零部件以及软件版本进行识别
- 出现故障时进行故障记录, 并可最多显示16个故障记录
- 将显示终端语言装入闪存
- 可在变频器内存储一条信息(最多5行、每行24个字符)

5368003

RUN	Term	+50.00Hz	5.4A
1.1 SIMPLY START			<div></div>
Cde 2 fils/3 fils		:	Cde 2 fils
Macro-configuration		:	Manutention
Standard fréq. mot		:	50Hz IEC
Puissance nom. mot		:	2.2kW
Tension nom. mot		:	400V
Code	<<	>>	Quick <div></div>

快速编程:  
“简单起动”菜单

5368004

SCF1	Term	+50.00Hz	0.0A
HISTORIQUE DEFAULTS			
Court-circuit mot.			
Surintensité			
Déf. Externe LI			
Surtension réseau			
Soustension			
Help		Quick	

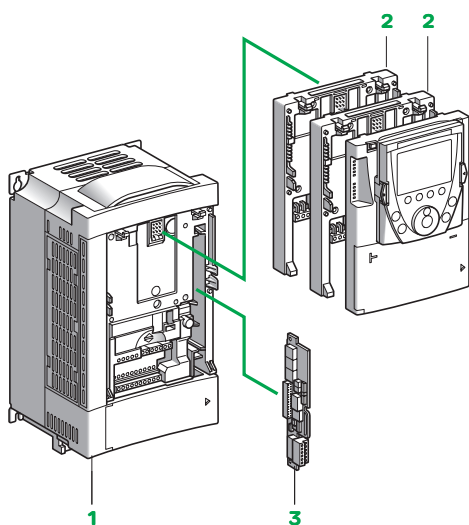
维修: 故障记录

5368005

SCF1	Term	+50.00Hz	0.0A
COURT-CIRCUIT MOTEUR			
Vérifier les câbles de liaison et l'isolement du moteur.			
Effectuer un test de diagnostic			
		Quick	

维修: 故障检修屏幕





### 选件

ATV 71变频器<sup>(1)</sup>可最多同时集成3个可选卡，其中：

- 2个可从下列中选择(1)：
  - I/O扩展卡<sup>2</sup>，见第114页与第115页。
  - 通信卡<sup>2</sup>(ModBus TCP, Fipio, Modbus/Uni-Telway, Modbus Plus, EtherNet/IP, DeviceNet, PROFIBUS DP等)，见第124至133页。
  - “Controller Inside” (内置控制器)可编程卡<sup>2</sup>。通过分散系统功能，此卡可被用于使变频器迅速、日益地与特定应用相适应(使用符合IEC 61131-3的语言编程)，见第116页至第123页。
- 1个为编码器接口卡<sup>3</sup>(带有RS 422兼容差分输出、集电极开路输出(NPN)、推挽式输出、旋转变压器型；带有SinCos、SinCos Hiperface®、EnDat®、或SSI通用输出；带有RS 422兼容差分输出加编码器分频(RS422 ESIM))，见第110页至第113页。

不同外部选件可与ATV 71联合使用：

- 制动设备与电阻器(标准电阻器或专用起重电阻器)，见第134页至第147页
- 能量回馈设备，见第148页至第151页
- 直流电抗器，线路电抗器与无源滤波器(用于减小谐波电流)，见第152页至第163页
- 附加的EMC输入滤波器，见第164页至第168页
- 电机电抗器与正弦滤波器，用于长电缆运行或免除屏蔽需要，见第169页至第175页。

注：请参考兼容性一览表以决定哪一个选件可用于单个变频器，见第176页至第187页。

### 集成在控制系统中

ATV 71集成了一个组合的Modbus或CANopen端口，用于进行迅速、准确的运动控制、调节、监控与设置。另外一个端口可用于连接一个Magelis终端，以便与机器进行对话。

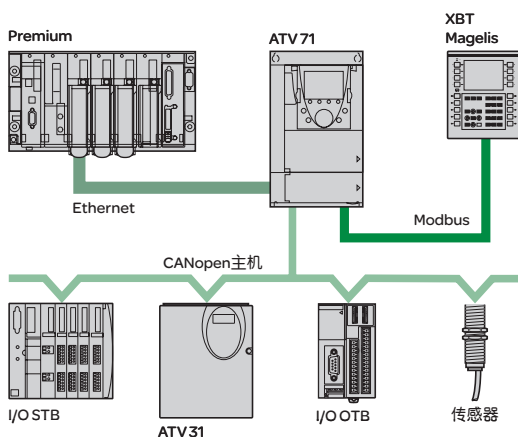
可使用通信可选卡将变频器连接至其他通信网络，支持如下通信协议：ModBus TCP、Fipio、Modbus、Uni-Telway、Modbus Plus、EtherNet/IP、DeviceNet，PROFIBUS DP、INTERBUS与CC-Link(见第124页至第133页)。

可对控制元件进行单独供电，这样的话，即使电源部分供电中断，也能保持通信(监视、诊断)。

“Controller Inside” (内置控制器)可编程卡可将变频器变为一个自动控制岛：

- 此卡本身具有I/O，也能对变频器的I/O以及I/O扩展卡进行管理。
- 它包含有使用符合IEC 61131-3语言开发的板载应用程序，此程序可以减小控制系统的响应时间。
- 其CANopen主端口能够控制其他变频器，并能与I/O模块以及传感器进行对话。

(1) ATV 71不支持具有相同型号的多可选卡。



配备有通信卡以及“Controller Inside” (内置控制器)可编程卡的变频器示例

环境特性		
符合标准		ATV 71符合最严格的电气工业控制设备国际标准与规范 (IEC, EN)，特别是：低压，IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 61800-3 (传导式和辐射式EMC(电磁兼容性)抗干扰性和电磁散发性)。
EMC 抗干扰性		IEC/EN 61800-3, 环境1与环境2 IEC/EN 61000-4-2 等级3; IEC/EN 61000-4-3 等级3 IEC/EN 61000-4-4 等级4; IEC/EN 61000-4-5 等级3 IEC/EN 61000-4-6 等级3; IEC/EN 61000-4-11 (1)
针对变频器的传导式和辐射式 EMC 散发性		IEC/EN 61800-3, 环境1与环境2, 类C1, 类C2, 类C3
	ATV 71H037M3...HU22M3 ATV 71H075N4...HU40N4 ATV 71P075N4Z...PU40N4Z	EN 55011 A类 1组, IEC/EN 61800-3 类C2 带有附加的EMC滤波器(2): ■ EN 55011 B类 1组, IEC/EN 61800-3 类C1
	ATV 71HU30M3...HU75M3 ATV 71HU55N4...HC50N4 ATV 71PU55N4Z...PU75N4Z	EN 55011 A类 2组, IEC/EN 61800-3 类C3 带有附加的EMC滤波器(2): ■ EN 55011 A类 1组, IEC/EN 61800-3 类C22 ■ EN 55011 B类 1组, IEC/EN 61800-3 类C1
	ATV 71H●●●M3X	带有附加的EMC滤波器(2): ■ EN 55011 A类 1组, IEC/EN 61800-3 类C2 ■ EN 55011 B类 1组, IEC/EN 61800-3 类C1
	ATV 71H●●●Y	EN 55011 A类 2组, IEC/EN 61800-3 类C3
	ATV 71W075N4...WU40N4	EN 55011 A类 1组, IEC/EN 61800-3 类C2
	ATV 71WU55N4...WD75N4	EN 55011 A类 2组, IEC/EN 61800-3 类C3 带有附加的EMC滤波器(2): EN 55011 A类 1组, IEC/EN 61800-3 类C2
CE 标记		变频器带有 CE 标记, 符合欧盟低压(2006/95/EC)以及 EMC(89/336/EEC) 条例。
产品认证	ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X...HD45M3X ATV 71HD55M3XD, HD75M3XD ATV 71H075N4...HD75N4 ATV 71HD90N4D...HC50N4D ATV 71H●●●Y ATV 71W●●●N4 ATV 71P●●●N4Z	UL, CSA, C-Tick, NOM 117 与 GOST 带有专用工具包的 DNV 见第28页与第29页  UL, CSA, C-Tick, NOM 117 与 GOST UL, CSA, C-Tick, NOM 117
最大环境污染绝缘能力	ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71H075N4...HD18N4 ATV 71P●●●N4Z  ATV 71HD18M3X...HD75M3X ATV 71HD22N4...HC50N4 ATV 71H●●●Y ATV 71W●●●N4	2级, 符合 IEC/EN 61800-5-1  2级, 符合 IEC/EN 61800-5-1 3级, 与 UL 标记一致, 符合 UL840
保护等级		IEC/EN 61800-5-1, IEC/EN 60529
	ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X...HD45M3X ATV 71H075N4...HD75N4 ATV 71HU22Y...HD90Y	在上部为 IP 21 与 IP 41 机壳的上部没有盖板时为 IP 20 在下部零件(散热设备)上为 IP 54 带有附件 VW3 A9 1●● 时为 IP 21, 带有附件 VW3 A9 2●● 时为 UL 类型1, 见第32页与第33页
	ATV 71HD55M3X, HD75M3X ATV 71HD90N4...HC50N4 ATV 71HC11Y...HC63Y	在上部为 IP 00 与 IP 41, 在前面板上与侧面为 IP 30。 在下部零件(散热设备)上为 IP 54 带有附件 VW3 A9 1●● 时为 IP 31, 带有附件 VW3 A9 2●● 时为 UL 类型1, 见第32页与第33页
	ATV 71W●●●N4	UL 类型12/IP 54
振动阻尼	ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X...HD45M3X ATV 71HU22Y...HD90Y ATV 71H075N4...HD75N4 ATV 71W●●●N4 ATV 71P●●●N4Z  ATV 71HD55M3X, HD75M3X ATV 71HD90N4...HC50N4 ATV 71HC11Y...HC63Y	1.5 mm 峰-峰值, 从3至13Hz; 1gn, 从13至200 Hz, 符合 IEC/EN 60068-2-6  1.5mm峰-峰值, 从3至10Hz; 0.6 gn, 从10至200Hz, 符合 IEC/EN 60068-2-6

注：除非在第10页至第17页特别说明，带有“S337”、“337”、“383”或“A24”标记的变频器的特性与具有相同额定值的标准变频器的特性相同。

(1)与变频器的设置相一致的变频器性能，见第285、288、289、297与298页。

(2)如要检查允许的电缆长度，请查看第164页上的列表。

环境特性 (续)			
冲击强度	ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X...HD45M3X ATV 71H075N4...HD75N4 ATV 71HU22Y...HD90Y ATV 71W●●●N4 ATV 71P●●●N4Z		15 gn, 持续11 ms, 符合IEC/EN 60068-2-27
	ATV 71HD55M3X, HD75M3X ATV 71HD90N4...HC13N4 ATV 71HC11Y...HC16Y		7 gn, 持续11 ms, 符合IEC/EN 60068-2-27
	ATV 71HC16N4...HC50N4 ATV 71HC20Y...HC63Y		4 gn, 持续11 ms, 符合IEC/EN 60068-2-27
环境条件	ATV 71H●●●M3, ATV 71HD11M3X...HD45M3X ATV 71H075N4...HD75N4 ATV 71P●●●N4Z		IEC 60721-3-3 类3C1与类3S2
	ATV 71H●●●M3S337 ATV 71HD11M3X337... HD45M3X337 ATV 71HD55M3X, HD75M3X ATV 71H075N4S337... HD75N4S337 ATV 71HD90N4...HC50N4 ATV 71H●●●Y ATV 71W●●●N4 ATV 71W●●●N4A24		IEC 60721-3-3 类3C2
相对湿度			5...95%, 没有冷凝或滴水, 符合IEC 60068-2-3
设备附近的环境空气温度	运行	°C	对于 ATV 71H●●●●● 与 ATV 71P●●●N4Z 变频器: -10...+50, 额定值不会降低。 带有与变频器额定值相对应的控制卡风扇工具包VW3 A9 4●●时最高可达+60 °C, 但额定值会降低。 对于 ATV 71W●●●●● 变频器: -10...+50, 额定值不会降低。 见第251页、第252页、第254页至第258页与第265页的降低曲线。
	贮存	°C	- 25...+ 70
最大工作高度	ATV 71H●●●M3 ATV 71H●●●M3X ATV 71H●●●N4 ATV 71P●●●N4Z	m	1000, 额定值不会降低 1000...3000, 每升高100 m, 电流额定值下降1%。对于“拐角接地”的电网, 限制为2000 m。
	ATV 71H●●●Y	m	1000, 额定值不会降低 1000...2260, 每升高100 m, 电流额定值下降1%。
工作位置 与正常垂直安装位置有关的最大恒定角度			

变频器特性			
输出频率范围	ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X...HD37M3X ATV 71H075N4...HD37N4 ATV 71W075N4...WD37N4 ATV 71P●●●N4Z	Hz	0...1600
	ATV 71HD45M3X...HD75M3X ATV 71HD45N4...HC50N4 ATV 71H●●●Y ATV 71WD45N4...WD75N4	Hz	0...500
可设置的开关频率	ATV 71H●●●M3 ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71H075N4...HD30N4 ATV 71W075N4...WD30N4 ATV 71P075N4Z...PD11N4Z	kHz	额定开关频率: 4kHz, 连续运行时不降容使用 在运行期间可在1...16 kHz之间调节 如超过4 kHz, 查看第251页与第265页的额定值降低曲线
	ATV 71HD18M3X, HD45M3X ATV 71HD37N4...HD75N4 ATV 71WD37N4...WD75N4	kHz	额定开关频率: 2.5kHz, 连续运行时额定值不会降低 在运行期间可在1...16kHz之间调节 如超过2.5 kHz, 查看第251页与第265页的额定值降低曲线
	ATV 71HD55M3X, HD75M3X ATV 71HD90N4...HC50N4	kHz	额定开关频率: 2.5kHz, 连续运行时额定值不会降低 在运行期间可在2.5...8 kHz之间调节 如超过2.5 kHz, 查看第251页与第265页的额定值降低曲线
	ATV 71HU22Y...HD30Y	kHz	额定开关频率: 4kHz, 连续运行时不降容使用 在运行期间可在2.5...6 kHz之间调节 如超过4 kHz, 查看第252页的额定值降低曲线
	ATV 71HD37Y...HC63Y	kHz	额定开关频率: 2.5kHz, 连续运行时不降容使用 在运行期间可在2.5...4.9 kHz之间调节 如超过2.5 kHz, 查看第252页与第258页的额定值降低曲线
速度范围	ATV 71H●●●M3 ATV 71H●●●M3X ATV 71●●●N4 ATV 71H●●●Y ATV 71P●●●N4Z		异步电机: ■ 在带有编码器反馈的闭环模式下为1...1000 ■ 在没有速度反馈的开环模式下为1...100 同步电机: ■ 在没有速度反馈的开环模式下为1...50
	ATV 71H●●●M3383 ATV 71H●●●M3X383 ATV 71H●●●N4383		异步电机: ■ 在带有编码器反馈的闭环模式下为1...1000 ■ 在没有速度反馈的开环模式下为1...100 同步电机: ■ 在带有编码器反馈的闭环模式下为1...1000 ■ 在没有速度反馈的开环模式下为1...50
速度精度	对于0.2 Tn至Tn的转矩变化		在带有编码器反馈的闭环模式下为额定速度的± 0.01% 没有速度反馈时为额定滑差的± 10%
转矩精度			在带有编码器反馈的闭环模式下为± 5% 在没有速度反馈的开环模式下为± 15%
瞬时过转矩			电机额定转矩的170%(典型值为± 10%), 持续60 s 电机额定转矩的220%(典型值为± 10%), 持续2 s
制动转矩			额定转矩的30%, 没有制动电阻器(典型值) 在安装有制动电阻器或起重电阻器选件时最高可达150%, 见第137页与第139页
最大瞬时电流			变频器额定电流的150%, 持续60 s(典型值) 变频器额定电流的165%, 持续2 s(典型值)
0 Hz时的连续转矩	ATV 71H037M3...HD45M3X ATV 71H075N4...HD75N4 ATV 71HU22Y...HD90Y ATV 71W●●●N4 ATV 71P●●●N4Z		ATV 71变频器可以连续提供变频器额定电流峰值
	ATV 71HD55M3X, HD75M3X ATV 71HD90N4...HC50N4 ATV 71HC11Y...HC63Y		ATV 71变频器可以连续提供变频器额定电流峰值的80%
电机控制配置	ATV 71H●●●M3 ATV 71H●●●M3X ATV 71●●●N4 ATV 71H●●●Y ATV 71P●●●N4Z		异步电机: ■ 带有传感器的磁通矢量控制(FVC)(电流矢量) ■ 无传感器的磁通矢量控制(SFVC)(电压或电流矢量) ■ 电压/频率比(2或5个点) ■ 用于不平衡负载的ENA(能量适配)系统 同步电机: ■ 无速度反馈的矢量控制
	ATV 71H●●●M3383 ATV 71H●●●M3X383 ATV 71H●●●N4383		异步电机: ■ 带有传感器的磁通矢量控制(FVC)(电流矢量) ■ 无传感器的磁通矢量控制(SFVC)(电压或电流矢量) ■ 电压/频率比(2或5个点) ■ 用于不平衡负载的ENA(能量适配)系统 同步电机: ■ 有速度反馈的矢量控制 ■ 无速度反馈的矢量控制
频率环			结构可调的PI调节器, 用于与机器相适应的速度响应(精度, 速度)
滑差补偿			无论何种负载都自动进行。可被禁止或进行调节 在电压/频率比中不可用

电源特性			
电源	电压	V	200 - 15%...240 + 10%，单相，对于ATV 71H075M3...HU75M3 200 - 15%...240 + 10%，3相，对于ATV 71H●●●M3与ATV 71H●●●M3X 380 - 15%...480 + 10%，3相，对于ATV 71●●●N4与ATV 71P●●●N4Z 500 - 15%...690 + 10%，3相，对于ATV 71H●●●Y
	频率	Hz	50 - 5%...60 + 5%
信号传输			1个红色LED：LED发光表示变频器有电
输出电压			最大3相电压等于线路电源电压
变频器噪音等级			符合86-188/EEC规范
ATV 71H037M3...HU15M3 ATV 71H075N4...HU22N4 ATV 71W075N4...WU22N4		dBA	43
ATV 71HU22M3...HU40M3 ATV 71HU30N4, HU40N4 ATV 71WU30N4, WU40N4		dBA	54.5
ATV 71HU55M3 ATV 71HU55N4, HU75N4 ATV 71WU55N4, WU75N4		dBA	55.6
ATV 71HU75M3 ATV 71HD11N4 ATV 71WD11N4		dBA	57.4
ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71HD15N4, HD18N4 ATV 71WD15N4, WD18N4		dBA	60.2
ATV 71HD18M3X, HD22M3X ATV 71HD22N4 ATV 71HU22Y...HD30Y ATV 71WD22N4		dBA	59.9
ATV 71HD30M3X...HD45M3X, ATV 71HD30N4, HD37N4 ATV 71WD30N4, WD37N4		dBA	64
ATV 71HD45N4...HD75N4 ATV 71HD37Y...HD90Y ATV 71WD45N4...WD75N4		dBA	63.7
ATV 71HD55M3X ATV 71HD90N4		dBA	60.5
ATV 71HD75M3X ATV 71HC11N4		dBA	69.5
ATV 71HC13N4, HC16N4		dBA	66
ATV 71HC20N4...HC50N4 ATV 71HC11Y...HC63Y		dBA	77
ATV 71P075N4Z...PU22N4Z		dBA	0 带有风扇工具包：43
ATV 71PU30N4Z, PU40N4Z		dBA	0 带有风扇工具包：54.5
ATV 71PU55N4Z, PU75N4		dBA	0 带有风扇工具包：55.6
ATV 71PD11N4Z		dBA	0 带有风扇工具包：57.4
电气绝缘			在电源与控制元件之间(输入、输出、电源)

接线电缆特性				
电缆类型	在机柜中安装		单股IEC电缆，环境温度为45℃，铜90℃XLPE/EPR或铜70℃CPVC	
	在带有IP21或IP31工具包的机柜中安装		3股IEC电缆，环境温度为40℃，铜70℃PVC	
	在带有NEMA类型1工具包的机柜中安装		3股UL508电缆，除电抗器之外(2股UL508电缆)，环境温度为40℃，铜75℃PVC	
接线特性(电源、电机、直流总线与制动电阻器端子)				
变频器端子		L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO (1), PA/+	PA, PB
最大接线尺寸与拧紧力矩	ATV 71H037M3...HU40M3 ATV 71H075N4...HU40N4 ATV 71W075N4...WU40N4 ATV 71P075N4Z...PU40N4Z	4 mm², AWG 10 1.4 Nm, 12.3 lb.in		
	ATV 71HU55M3 ATV 71HU55N4, HU75N4 ATV 71WU55N4, WU75N4 ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z	6 mm², AWG 8 3 Nm, 26.5 lb.in		
	ATV 71HU75M3 ATV 71HD11N4 ATV 71WD11N4 ATV 71PD11N4Z	16 mm², AWG 4 3 Nm, 26.5 lb.in		
	ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71HD15N4, HD18N4 ATV 71WD15N4, WD18N4	35 mm², AWG 2 5.4 Nm, 47.7 lb.in		
	ATV 71HD18M3X, HD22M3X ATV 71HD22N4...HD37N4 ATV 71HU22Y...HD30Y ATV 71WD22N4...WD37N4	50 mm², AWG 1/0 12 Nm, 102.2 lb.in		
	ATV 71HD30M3X...HD45M3X ATV 71HD45N4...HD75N4 ATV 71HD37Y...HD90Y ATV 71WD45N4...WD75N4	150 mm², 300 MCM 41 Nm, 360 lb.in		
	ATV 71HD55M3X ATV 71HD90N4	2 x 100 mm², 2 x 250 MCM M10, 24 Nm, 212 lb.in	2 x 100 mm², 2 x 250 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	60 mm², 250 MCM M8, 12 Nm, 106 lb.in
	ATV 71HD75M3X, HC11N4	2 x 100 mm², 2 x 250 MCM M10, 24 Nm, 212 lb.in	2 x 100 mm², 2 x 250 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	60 mm², 250 MCM M8, 12 Nm, 106 lb.in
	ATV 71HC13N4 ATV 71HC11Y...HC16Y	2 x 120 mm², 2 x 250 MCM M10, 24 Nm, 212 lb.in	2 x 120 mm², 2 x 250 MCM M10, 24 Nm, 212 lb.in	120 mm², 250 MCM M10, 24 Nm, 212 lb.in
	ATV 71HC16N4	2 x 150 mm², 2 x 350 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	2 x 150 mm², 2 x 350 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	120 mm², 250 MCM M10, 24 Nm, 212 lb.in
	ATV 71HC20N4...HC28N4 ATV 71HC20Y...HC31Y	4 x 185 mm², 3 x 350 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	4 x 185 mm², 3 x 350 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	-
	ATV 71HC31N4	4 x 185 mm², 4 x 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	8 x 185 mm², 4 x 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	-
	ATV 71HC40N4	R/L1.1, S/L2.1, T/L3.1, R/L1.2, S/L2.2, T/L3.2 2 x 2 x 185 mm², 2 x 2 x 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in U/T1, V/T2, W/T3 4 x 185 mm², 4 x 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	8 x 185 mm², 4 x 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	-
	ATV 71HC50N4 ATV 71HC40Y...HC63Y	R/L1.1, S/L2.1, T/L3.1, R/L1.2, S/L2.2, T/L3.2 2 x 4 x 185 mm², 2 x 3 x 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in U/T1, V/T2, W/T3 6 x 185 mm², 5 x 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	8 x 185 mm², 5 x 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	-

(1) 在 ATV 71HC11Y ... HC63Y 变频器上没有 PO 端子。



电气控制特性		
可用的内部电源		短路与过载保护： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1个10.5 V<math>\pm</math> 5%电源，用于基准电位计 (1至10 k<math>\Omega</math>)，最大电流为10 mA</li> <li>■ 1个24 V<math>\pm</math> (最小21 V，最大27 V)，最大电流为200 mA。</li> </ul>
外部+ 24 V电源 (1) (未提供)		24 V $\pm$ (最小19 V，最大30 V) 功率为30 W
模拟输入	AI1-/AI1+	1个双极性微分模拟输入 $\pm$ 10 V $\pm$ (最大安全电压为24 V) 最大采样时间：2 ms $\pm$ 0.5 ms 分辨率：11位+1符号位 精度： $\pm$ 0.6%，对于60°C的温度变化 线性度：最大值的 $\pm$ 0.15%
	AI2	1个可通过软件设置的电流或电压模拟输入： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 电压模拟输入0...10 V<math>\pm</math>，阻抗为30 k<math>\Omega</math></li> <li>■ (最大安全电压为24 V)</li> <li>■ 电流模拟输入X-Y mA，X与Y可通过编程设定，范围为0至20 mA，阻抗为242 <math>\Omega</math></li> </ul> 最大采样时间：2 ms $\pm$ 0.5 ms 分辨率：11位 精度： $\pm$ 0.6%，对于60°C的温度变化 线性度：最大值的 $\pm$ 0.15%
	其它输入	见可选卡
模拟输出	AO1	1个可设置的电压或电流模拟输出或作为一个逻辑输出： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 电压模拟输出0...10 V<math>\pm</math>，最小负载阻抗为470 <math>\Omega</math>，</li> <li>■ 电流模拟输出X-Y mA，X与Y可通过编程设定，范围为0至20 mA，最大负载阻抗为500 <math>\Omega</math></li> </ul> 最大采样时间：2 ms $\pm$ 0.5 ms 分辨率：10位 精度： $\pm$ 1%，对于60°C的温度变化 线性度： $\pm$ 0.2% <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 逻辑输出：10V，最大20 mA</li> </ul>
	其它输出	见可选卡
可设置的继电器输出	R1A, R1B, R1C	1个继电器逻辑输出，带有公共点的一个“N/C”触点与一个“N/O”触点 最小开关能力：3 mA，对于24 V $\pm$ 最大开关能力： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在电阻负载上 (<math>\cos \varphi = 1</math>)：5 A，对于250 V<math>\sim</math>或30 V<math>\pm</math></li> <li>■ 在电感负载上 (<math>\cos \varphi = 0.4</math> 与 <math>L/R = 7</math> ms)：2 A，对于250 V<math>\sim</math>或30 V<math>\pm</math></li> </ul> 最大响应时间：7 ms $\pm$ 0.5 ms 电气使用寿命：100,000次 (最大开关能力前提下)
	R2A, R2B	1个继电器逻辑输出，一个“N/O”触点 最小开关能力：3 mA，对于24 V $\pm$ 最大开关能力： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在电阻负载上 (<math>\cos \varphi = 1</math>)：5 A，对于250 V<math>\sim</math>或30 V<math>\pm</math></li> <li>■ 在电感负载上 (<math>\cos \varphi = 0.4</math> 与 <math>L/R = 7</math> ms)：2 A，对于250 V<math>\sim</math>或30 V<math>\pm</math></li> </ul> 最大响应时间：7 ms $\pm$ 0.5 ms 电气使用寿命：100,000次 (最大开关能力前提下)
	其它输出	见可选卡
逻辑输入 LI	LI1...LI5	5个可编程逻辑输入24 V $\pm$ ，与1级PLC，IEC/EN61131-2标准一致 阻抗：3.5 k $\Omega$ 最大电压：30 V 最大采样时间：2 ms $\pm$ 0.5 ms 多重定义使得能够在一个输入上设置几种功能 (例如：LI1被定义为正向与预置速度2，LI3被定义为反向与预置速度3)
	LI6	1个逻辑输入，可通过开关设置为逻辑输入或设置为PTC探头输入 作为逻辑输入时与LI1...LI5的特性相同 可作为最多6个串联安装的PTC探头的输入： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 额定值<math>&lt; 1.5</math> k<math>\Omega</math></li> <li>■ 跳闸电阻为3 k<math>\Omega</math>，复位值为1.8 k<math>\Omega</math></li> <li>■ 短路保护<math>&lt; 50</math> <math>\Omega</math></li> <li>■ 在有爆炸性空气的应用场合，此逻辑输入不能用于保护ATEX电机 (2)。</li> </ul>
	正逻辑(Source)	如果 $\leq 5$ V或逻辑输入没有接线，为状态0；如果 $\geq 11$ V，为状态1
	负逻辑(Sink)	如果 $\geq 16$ V或逻辑输入没有接线，为状态0；如果 $\leq 10$ V，为状态1
	其它输入	见可选卡
安全输入	PWR	1个用于断电安全功能的输入与/或在有爆炸性空气的应用场合用于ATEX电机的热保护 (2)： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 电源：24 V<math>\pm</math> (最大30 V)</li> <li>■ 阻抗：1.5 k<math>\Omega</math></li> <li>■ 如果<math>&lt; 2</math> V，为状态0；如果<math>&gt; 17</math> V，为状态1</li> </ul>
对于输入/输出的最大接线尺寸与拧紧力矩		2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 14) 0.6 Nm

(1) 请参考“Phaseo电源与变压器”专家目录。

(2) 请参考ATEX指南，此指南可在网站[www.telemecanique.com](http://www.telemecanique.com)上获得

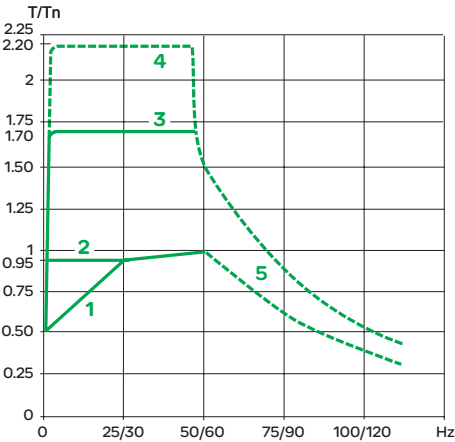
电气控制特性(续)			
加速与减速斜坡			斜坡图： ■ 线性斜坡，可分别进行调节，调节范围为从0.01至9999s ■ S形斜坡、U形斜坡或定制的斜坡 如果超过制动能力，自动适应减速斜坡时间，可能会禁止使用此自动适应(使用制动电阻器)。
制动，直至停止			通过直流注入： ■ 通过一个在可编程逻辑输入上的命令 ■ 一旦估计的输出频率下降至<0.1Hz，就自动进行直流注入，周期可在0至60s之间调节或连续进行，电流可在0至1.2In之间调节(仅在开环模式下)。
主变频器保护与安全特性			热保护： ■ 防止过热 ■ 功率级保护 保护： ■ 电机各相之间短路 ■ 输入相中断 ■ 输出相位与地线之间出现过电流 ■ 直流总线上出现过电压 ■ 控制电路断路 ■ 超过速度限幅 安全功能用于防止： ■ 线路电源过电压与欠电压 ■ 使用3相电源时输入缺相
电机保护(见第296页)			集成在变频器中的热保护，通过考虑速度，连续计算I <sub>rt</sub> ： ■ 变频器的电源出现故障时保存电机热态。 ■ 可通过操作者对话终端对功能进行修改，取决于电机的类型(强制冷却型或自冷却型)。防止电机相位中断 使用PTC探头进行保护
绝缘强度	ATV 71H●●●M3		地线与电源端子之间：2830 V <sub>---</sub>
	ATV 71H●●●M3X		控制设备与电源端子之间：4230 V <sub>---</sub>
	ATV 71●●●●N4		地线与电源端子之间：3535 V <sub>---</sub>
	ATV 71P●●●N4Z		控制设备与电源端子之间：5092 V <sub>---</sub>
	ATV 71H●●●Y		地线与电源端子之间：3110 V <sub>---</sub>
			控制设备与电源端子之间：5345 V <sub>---</sub>
至地线的绝缘电阻			>1MΩ(电气绝缘)，500 V <sub>---</sub> 持续1分钟
频率分辨率	显示单元	Hz	0.1
	模拟输入	Hz	0.024/50 Hz (11位)
操作安全特性与ATEX应用(1)			
保护	机器保护		强制停机与/或防止意外设备运行的“断电”(PWR)安全功能，符合EN 954-1类3和IEC/EN 61800-5-2标准草案。
	系统过程保护		强制停机与/或防止意外设备运行的“断电”(PWR)安全功能，符合IEC/EN 61508的SIL2级和IEC/EN 61800-5-2标准草案。
	ATEX电机保护(1)		断电安全功能的PWR安全输入被连接至集成在ATEX电机的热传感器中的开关设备(或在使用PTC ATEX探头时连接至控制设备的开关设备)。
响应时间		ms	在STO(安全转矩关闭)下为≤100

(1) 请参考ATEX指南，此指南可在网站www.telemecanique.com上获得。

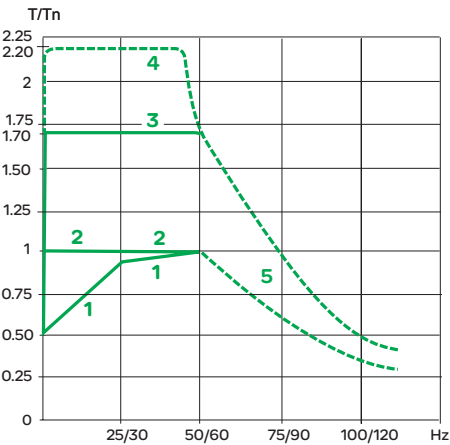
通信端口特性			
Modbus协议			
连接类型止		Modbus RJ45 连接器端口	Modbus RJ45网络端口
结构	物理接口	2线RS 485	
	传输方式	RTU	
	传输速度	可通过显示终端或PowerSuite 软件包进行设置：9600 bps或19200 bps	可通过显示终端或PowerSuite 软件包进行设置：4800 bps, 9600 bps, 19200 bps 或 38.4 Kbps
	格式	固定位=8位, 偶校验, 1个停止位	可通过显示终端或PowerSuite 软件包进行设置： - 8位, 奇校验, 1个停止位 - 8位, 偶校验, 1个停止位 - 8位, 无奇偶校验, 1个停止位 - 8位, 无奇偶校验, 2个停止位
	极化	无极化阻抗。 这些应由接线系统提供(例如, 在主机中)	
	地址	1至247, 可通过端子或 PowerSuite 软件包进行设置。 为了分别访问变频器数据、“Controller Inside”(内置控制器)可编程卡以及通信卡, 需要设置3个地址。 这3个地址对于连接器端口和网络端口来说是相同的。	
服务	设备配置	两种配置：CiA 402(“Device Profile Drives and Motion Control(设备配置驱动和运动控制)”)与I/O配置。	
	信息处理	读保持寄存器(03), 最多63个字 写单个寄存器(06) 写多个寄存器(16), 最多61个字 读/写多个寄存器(23), 读时最多63个字, 写时最多59个字 读取设备标识(43) 诊断信息(08)	
	通信监视	可被禁止。 “超时”, 设置范围为0.1s 至 30 s	
诊断	使用LED, 在ATV 71H●●●M3Z, ATV 71HD11M3XZ, HD15M3XZ, ATV 71H075N4Z...HD75N4Z ATV 71P●●●N4Z	在集成的7段显示终端上有一个活动的LED。每个端口都有一个LED。	
	使用图形显示终端	一个活动的LED 接收到的命令字 接收到的给定值 对于每个端口： ■ 接收到的帧的数目 ■ 不正确帧的数目	
CANopen协议			
结构	连接器	CANopen 适配器上的9针SUB-D 插头型连接器。此连接器与Modbus RJ45 网络端口连接。	
	网络管理	从机	
	传输速度	20 Kbps, 50 Kbps, 125 Kbps, 250 Kbps, 500 Kbps 或1Mbps	
	地址(节点标识)	1至127, 可通过端子或PowerSuite 软件包进行设置。	
服务	PDO的数目	3个接收与3个发送(PDO1, PDO2 与PDO3)	
	PDO模式	事件触发, 时间触发, 远程请求, Sync(循环), Sync(非循环)	
	PDO连接	是	
	PDO映射	可设置(PDO1与PDO2)	
	SDO的数目	1个服务器	
	紧急	是	
	CANopen应用层	CiA DS 301, V 4.02	
	功能配置	两种配置：CiA 402(“Device Profile Drives and Motion Control(设备配置驱动和运动控制)”)与I/O配置。	
	通信监视	节点监视, 心跳	
诊断	使用LED, 在ATV 71H●●●M3Z, ATV 71HD11M3XZ, HD15M3XZ, ATV 71H075N4Z...HD75N4Z ATV 71P●●●N4Z	2个LED: 集成7段显示终端上的“RUN(运行)”与“ERROR(错误)”LED	
	使用显示终端或PowerSuite 软件包	2个LED: “RUN(运行)”与“ERROR(错误)”LED 接收到的命令字 接收到的给定值 显示接收到的PDO 显示发送的PDO NMT图的状态 接收到的PDO计数器 发送的PDO计数器 接收错误计数器 发送错误计数器	
说明文件		在包含有文档的CD-ROM上有一个可用于整个系列的eds文件, 可从www.telemecanique.com 下载。此文件含有对变频器参数的说明。	

转矩特性(典型曲线)

左边的曲线定义了强制冷却型电机与自冷却型电机可用的连续转矩与瞬时过转矩。唯一的区别在于电机的速度在小于额定速度的一半时提供连续大转矩的能力。



开环应用



闭环应用

开环应用

- 1 自冷却型电机：连续有用转矩(1)
- 2 强制冷却型电机：连续有用转矩
- 3 过转矩，最大可持续60s
- 4 瞬时过转矩，最大可持续2s
- 5 恒定功率下超速时的转矩(2)

闭环应用

- 1 自冷却型电机：连续有用转矩(1)
- 2 强制冷却型电机：连续有用转矩
- 3 过转矩，最大可持续60s
- 4 瞬时过转矩，最大可持续2s
- 5 恒定功率下超速时的转矩(2)

ATV 71变频器可在零速时连续提供额定转矩。

电机热保护

ATV 71变频器专为自冷却型变速电机或强制冷却型变速电机设计了热保护功能。变频器计算电机的热态，即使在电机关闭的情况下也会计算。

在设计此电机热保护功能时将电机附近的最高环境温度定在40°C。如果电机附近的温度超过40°C，集成在电机中的热敏探头(PTC)就会直接提供热保护。这些探头由变频器直接管理。

(1) 对于额定功率≤ 250 W 的电机，在非常低的频率时额定值下降20%，而不是50%。  
(2) 电机的额定频率与最大输出频率可在10至500 Hz或1600 Hz之间调节，由电源电压与额定值决定。  
应与制造商一起检查所选电机的机械超速特性。

特殊使用

与同步电机一起使用 ATV71 变频器

ATV71变频器也适合于使用正弦电动势给同步电机供电。即使在零速时此变频器 / 电机组合也有可能获得显著的速度精度以及最大转矩。  
同步电机的设计与制造使其能够在结构紧凑的设备中提供增强的功率密度以及高速性能。  
变频器控制同步电机并不会引起失速。

**在无速度反馈的情况下使用正弦电动势驱动同步电机。**  
整个系列的ATV71变频器能够在无速度反馈的情况下使用正弦电动势来驱动同步电机。获得的性能等级与异步电机在不带传感器的磁通矢量控制模式下获得的性能等级相当。

**在有或无速度反馈的情况下使用正弦电动势驱动同步电机。**  
在 200...240 V~ 与 380...480 V~ 电压下，ATV71变频器可通过一个功能变量在有或无速度反馈的情况下使用正弦电动势来驱动同步电机。获得的性能等级与异步电机在带或不带传感器的磁通矢量控制模式下获得的性能等级相当。

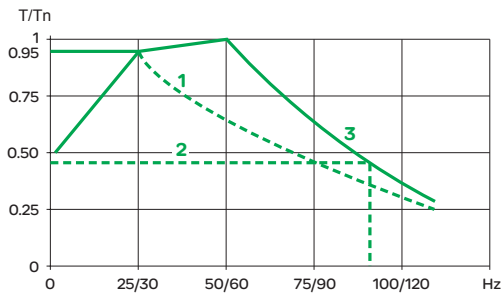
在高速时使用特种电机

这些电机设计用于高频范围内的恒定转矩应用。ATV71变频器可支持最高可达 1600Hz 的工作频率。通过设计，此类型电机对过电压的敏感性比标准电机更高。  
可用的不同解决方案有：  
■ 过电压限制功能  
■ 输出滤波器  
变频器的5点电压/频率控制比特别适合此种应用，这是因为其可以避免谐振。

在超速下使用电机

变频器的最大输出频率可在下列范围内调节：  
■ 对于在 200... 240 V~ 与 380...480 V~ 电压下额定功率小于或等于 37kW 的变频器，调节范围为 10 至 1600Hz  
■ 对于所有其他 ATV71 变频器，无论使用何种电源，调节范围是 10 至 500Hz。  
当在超速下使用标准异步电机时，应与制造商一起检查所选电机的机械超速特性。电机在对应于 50/60Hz 频率的额定速度之上运行时，磁通量会减小，转矩会显著减小(见左边的曲线)。应用情况必须能够允许这种低转矩、高速运行类型。

- 1 机器转矩(转矩递减)
  - 2 机器转矩(低电机转矩)
  - 3 连续电机转矩
- 典型应用：木材加工机械，铰孔机，高速起重机等



在超速下使用电机

特殊使用(续)

电机功率小于变频器功率

ATV 71变频器可以给比变频器的设计功率低的任意电机供电。此电机 / 变频器组合适用于需要大的、间歇性过转矩的应用。  
典型应用：起动转矩非常大的机器，磨床，揉面机等

注：在此情况下，应使变频器的标准额定功率正好比电机的额定功率高一级。

示例：使用 11kW 的电机，15kW 的变频器。

自冷却型电机的功率大于变频器的功率

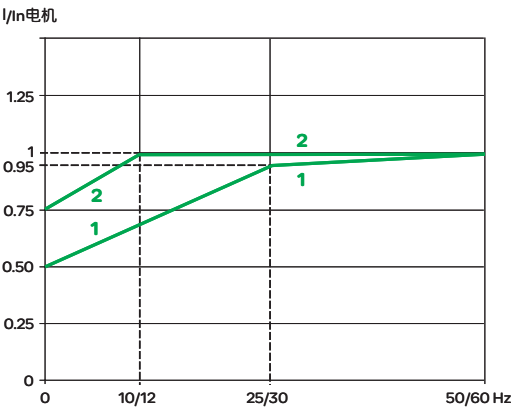
此电机/变频器组合使得能够在连续运行时速度范围较大的情况下使用自冷却型电机。只有在电机电流小于或等于变频器额定电流的情况下才能使用额定功率大于变频器额定功率的电机。

注：将电机的额定功率限定为比变频器的额定功率只高一级。

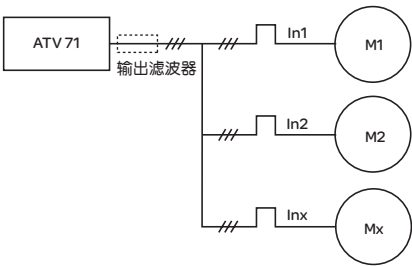
示例：在单个机器上，使用 2.2kW 的变频器与 3kW 的电机意味着机器能够在低速时以额定功率 (2.2kW) 运行。

1 电机功率=变频器功率=2.2kW

2 2.2kW 变频器与 3kW 电机组组合使用：在 2.2kW 运行时较大的速度范围。

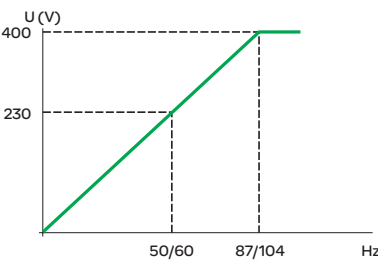
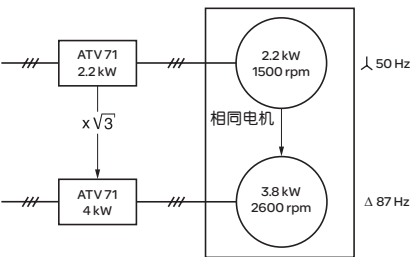


自冷却型电机的功率大于变频器的功率



变频器  $I_n > I_{n1} + I_{n2} + \dots + I_{nx}$

电机并联



在恒定转矩下使用电机，最高可达 87/104 Hz

电机并联

变频器的额定电流必须大于或等于要被控制的各电机的电流之和。  
在此情况下，须使用探头或热过载继电器为每一电机提供外部热保护。对于电缆大于一定长度的运行情况，须考虑所有的分接头接线，建议在变频器与电机之间安装一个输出滤波器或使用过电压限制功能。

如果几个电机并联使用，有 2 种可能情况：

- 各电机的额定功率相同，在此情况下，在设置变频器之后转矩特性会保持最优化
- 各电机的额定功率不同，在此情况下，所有电机的转矩特性不会被最优化

在恒定转矩下使用电机，最高可达 87/104 Hz

一个在  $\Delta$  形连接中的 400 V、50 Hz 电机如果在  $\Delta$  形连接中在恒定转矩下运行时可最高达到 87 Hz。

在此特定情况下，电机的初始功率以及第一个相连变频器的功率都要乘以  $\sqrt{3}$  (因此，选择一个具有合适额定值的变频器是非常重要的)。

示例：一个在  $\Delta$  形连接中的 2.2 kW、50 Hz 电机，在  $\Delta$  形连接中在 87 Hz 时功率可达到 3.8 kW

注：应检查电机的超速运行特性。



特殊使用 (续)

使用特种电机

特种制动电机：锥形转子或磁通旁路

磁场松开制动器。这种使用 ATV 71 变频器的运行类型需要应用电压 / 频率比。  
注：无负载电流可能会很大，仅能间歇地进行低速运行。

在有爆炸性空气情况下的 ATEX 电机 (1)

使用“断电”安全功能可以使变频器在 ATEX 电机出现温升过高的情况下提供热保护，但“断电”安全功能不能使变频器安全控制及调节 ATEX 电机的温度。对于能够在区域 1、21、2 或 22 中使用的所有 ATEX 类型电机 (配备 ATEX 热传感器)，ATV71 变频器能够为其提供保护。

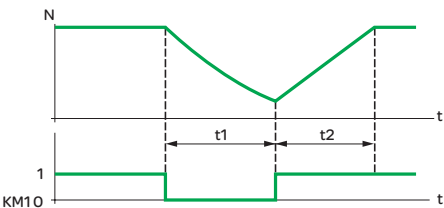
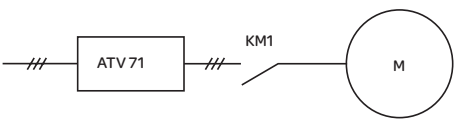
电阻性转子异步电机

在 ATV 71 上可以使用不同的电机控制方式，因此当使用高滑差电机时可以应用特殊设置。

在变频器输出端开关电机

在锁定或未被锁定时都可开关变频器。如果在运行过程中 (变频器未被锁定) 开关变频器，电机就会被控制，并且会平稳地沿着加速斜坡加速，直到达到速度给定值。这种使用方法要求设置自动获取旋转载荷 (“飞车起动”) 以及与禁止电机缺相。

典型应用：变频器输出端缺少安全电路，旁路功能，并联电机的开关。在开始安装时中建议使用断电安全功能。



t1: 不按照斜坡减速 (自由减速)  
t2: 按照斜坡加速  
N: 电机速度  
示例：缺少输出接触器

在低功率电机上进行测试或进行无电机测试

在测试或维护环境下，检查变频器时不必切换到与变频器额定值相同的电机上进行 (在检查大功率变频器时特别有用)。这种使用方法需要使电机的缺相功能失效。

(1) 请参考 ATEX 指南，此指南可在网站 [www.telemecanique.com](http://www.telemecanique.com) 上获得。

107478



ATV 71HU22M3Z

107474



ATV 71H037M3

107475



ATV 71HD37M3X

UL类型 1/IP 20 变频器

电机 铭牌上指示的 功率 (1)		线路电源				ATV 71					重量
		线路电流 (2)		视在功率	最大预期 线路电流 Isc	最大连续 电流 (1)	最大瞬时电流			型号 (3)	
							200 V	240 V	240 V		
kW	HP	A	A	kVA	kA	A	A	A		kg	
单相电源：200...240 V 50/60 Hz											
0.37	0.5	6.9	5.8	1.4	5	3	4.5	4.9	ATV 71H075M3 (4) (5)	3.000	
0.75	1	12	9.9	2.4	5	4.8	7.2	7.9	ATV 71HU15M3 (4) (5)	3.000	
1.5	2	18.2	15.7	3.7	5	8	12	13.2	ATV 71HU22M3 (4) (5)	4.000	
2.2	3	25.9	22.1	5.3	5	11	16.5	18.1	ATV 71HU30M3 (4) (5)	4.000	
3	–	25.9	22	5.3	5	13.7	20.6	22.6	ATV 71HU40M3 (4) (5) (6)	4.000	
4	5	34.9	29.9	7	5	17.5	26.3	28.8	ATV 71HU55M3 (4) (5) (6)	5.500	
5.5	7.5	47.3	40.1	9.5	22	27.5	41.3	45.3	ATV 71HU75M3 (4) (5) (6)	7.000	
三相电源：200...240 V 50/60 Hz											
0.37	0.5	3.5	3.1	1.3	5	3	4.5	4.9	ATV 71H037M3 (4) (5)	3.000	
0.75	1	6.1	5.3	2.2	5	4.8	7.2	7.9	ATV 71H075M3 (4) (5)	3.000	
1.5	2	11.3	9.6	4	5	8	12	13.2	ATV 71HU15M3 (4) (5)	3.000	
2.2	3	15	12.8	5.3	5	11	16.5	18.1	ATV 71HU22M3 (4) (5)	4.000	
3	–	19.3	16.4	6.8	5	13.7	20.6	22.6	ATV 71HU30M3 (4) (5)	4.000	
4	5	25.8	22.9	9.5	5	17.5	26.3	28.8	ATV 71HU40M3 (4) (5)	4.000	
5.5	7.5	35	30.8	12.8	22	27.5	41.3	45.3	ATV 71HU55M3 (4) (5)	5.500	
7.5	10	45	39.4	16.4	22	33	49.5	54.5	ATV 71HU75M3 (4) (5)	7.000	
11	15	53.3	45.8	19	22	54	81	89.1	ATV 71HD11M3X (4) (5) (7)	22.000	
15	20	71.7	61.6	25.6	22	66	99	109	ATV 71HD15M3X (4) (5) (7)	22.000	
18.5	25	77	69	28.7	22	75	112	124	ATV 71HD18M3X (4) (7)	30.000	
22	30	88	80	33.3	22	88	132	145	ATV 71HD22M3X (4) (7)	30.000	
30	40	124	110	45.7	22	120	180	198	ATV 71HD30M3X (4) (7)	37.000	
37	50	141	127	52.8	22	144	216	238	ATV 71HD37M3X (4) (7)	37.000	
45	60	167	147	61.1	22	176	264	290	ATV 71HD45M3X (4) (7)	37.000	
55	75	200	173	71.9	35	221	332	365	ATV 71HD55M3X (7) (8) (9)	84.000	
75	100	271	232	96.4	35	285	428	470	ATV 71HD75M3X (7) (8) (9)	106.000	

- (1) 这些值是针对直至ATV71HD15M3X的变频器在额定开关频率为4 kHz时或对于ATV71HD18M3X...HD75M3X变频器在额定开关频率为2.5 kHz时连续运行而言的。  
对于直至ATV71HD45M3X的变频器而言，开关频率可在1...16 kHz之间调节，对于ATV71HD55M3X与ATV71HD75M3X变频器，开关频率可在1...8 kHz之间调节。超过2.5或4 kHz，由额定值决定，如果温升过高，变频器就会自动减小开关频率。对于在额定开关频率之上的连续运行，变频器的额定电流就会降低(见第251页与第254页的额定值降低曲线)。
- (2) 所指示的电机功率和最大预期线路电流Isc的典型值。
- (3) 标准的ATV71变频器可以驱动带有或不带传感器反馈的异步电机，和没有速度反馈的具有正弦电动势的同步电机。通过在型号末尾添加383，就可以订购特殊变频器来控制标准电机以及带有速度反馈的且具有正弦电动势的同步电机。例如ATV71H037M3变为**ATV71H037M3383**。  
对于可用的编码器接口卡，可查看第110页至第113页。对于ATV71H●●●M3S337、ATV71HD11M3X337...HD45M3X337 (4) 与ATV71HD55M3XD、HD75M3XD (8) 变频器来说，此编码器接口卡不可用。
- (4) ATV71HD55M3X与HD75M3X变频器在供货时以增强型版本为标准，用于在特定环境条件下(见第11页的环境条件)运行。  
如要订购 ATV71H●●●M3与ATV71HD11M3X...HD45M3X变频器的增强型版本以适用于特定环境条件，应在型号的末尾添加：  
- 对于ATV71H●●●M3为S337。例如：ATV71H037M3变为 **ATV71H037M3S337**。  
- 对于ATV71H●●●M3X，应在型号的末尾添加337。例如：ATV71HD11M3X变为 **ATV71HD11M3X337**。  
变频器的增强型版本在供货时带有一个远程图形显示终端。
- (5) 所有变频器在供货时都带有一个远程图形显示终端。如要订购没有图形显示终端的ATV71H●●●M3、ATV71HD11M3X或HD15M3X变频器，应在型号的末尾添加一个Z，变频器则会配备一个集成的7段显示终端。  
例如：ATV71H037M3变为 **ATV71H037M3Z**。如要订购不带图形显示终端的ATV71H●●●M3383、ATV71HD11M3X383、HD15M3X383变频器，请与当地的销售办事处联系。
- (6) 必须使用线路电抗器，见第160页。
- (7) 供货时变频器没有带EMC滤波器。EMC滤波器可作为选件使用，见第167页。
- (8) 标准供货时变频器带有一个直流电抗器，当变频器连接至3相电源时必须使用此电抗器。对于与直流总线的连接，如要订购不带电抗器的变频器，可在型号的末尾添加一个D。例如：ATV71HD55M3X变为 **ATV71HD55M3XD**。
- (9) 供货时变频器没有带EMC安装板，此安装板包括在符合UL类型1或IP 31工具包中，须单独订购，见第32页与第33页。

注：请参考第176页与第177页的变频器、选件与附件可能组合一览表

107464



ATV71HU22N4

107472



ATV71LU55N4Z

107461



ATV71HC28N4

### UL 类型1/IP 20变频器

电机		线路电源				ATV 71						重量
铭牌上指示的功率 (1)		线路电流 (2)		视在功率	最大预期线路电流 Isc	最大连续电流 (1)		最大瞬时电流		型号 (3)		
kW	HP	380 V 480 V		380 V		380 V 460 V		60 s	2 s		kg	
		A	A	kVA	kA	A	A	A	A			
三相电源: 380...480 V 50/60 Hz												
0.75	1	3.7	3	2.4	5	2.3	2.1	3.5	3.8	ATV 71H075N4Z (4) (5)	3.000	
1.5	2	5.8	5.3	3.8	5	4.1	3.4	6.2	6.8	ATV 71HU15N4Z (4) (5)	3.000	
2.2	3	8.2	7.1	5.4	5	5.8	4.8	8.7	9.6	ATV 71HU22N4Z (4) (5)	3.000	
3	–	10.7	9	7	5	7.8	6.2	11.7	12.9	ATV 71HU30N4Z (4) (5) (8)	4.000	
4	5	14.1	11.5	9.3	5	10.5	7.6	15.8	17.3	ATV 71HU40N4Z (4) (5) (8)	4.000	
5.5	7.5	20.3	17	13.4	22	14.3	11	21.5	23.6	ATV 71HU55N4Z (4) (5) (8)	5.500	
7.5	10	27	22.2	17.8	22	17.6	14	26.4	29	ATV 71HU75N4Z (4) (5) (8)	5.500	
11	15	36.6	30	24.1	22	27.7	21	41.6	45.7	ATV 71HD11N4Z (4) (5) (8)	7.000	
15	20	48	39	31.6	22	33	27	49.5	54.5	ATV 71HD15N4Z (4) (5) (8)	22.000	
18.5	25	45.5	37.5	29.9	22	41	34	61.5	67.7	ATV 71HD18N4Z (4) (5) (6) (8)	22.000	
22	30	50	42	32.9	22	48	40	72	79.2	ATV 71HD22N4Z (4) (5) (6) (8)	30.000	
30	40	66	56	43.4	22	66	52	99	109	ATV 71HD30N4Z (4) (5) (6) (8)	37.000	
37	50	84	69	55.3	22	79	65	118.5	130	ATV 71HD37N4Z (4) (5) (6) (8)	37.000	
45	60	104	85	68.5	22	94	77	141	155	ATV 71HD45N4Z (4) (5) (6) (8)	44.000	
55	75	120	101	79	22	116	96	174	191	ATV 71HD55N4Z (4) (5) (6) (8)	44.000	
75	100	167	137	109.9	22	160	124	240	264	ATV 71HD75N4Z (4) (5) (6) (8)	44.000	
90	125	166	134	109.3	35	179	179	269	295	ATV 71HD90N4 (6) (7)	60.000	
110	150	202	163	133	35	215	215	323	355	ATV 71HC11N4 (6) (7)	74.000	
132	200	239	192	157.3	35	259	259	388	427	ATV 71HC13N4 (6) (7)	80.000	
160	250	289	233	190.2	50	314	314	471	518	ATV 71HC16N4 (6) (7)	110.000	
200	300	357	286	235	50	387	387	580	638	ATV 71HC20N4 (6) (7)	140.000	
220	350	396	320	260.6	50	427	427	640	704	ATV 71HC25N4 (6) (7)	140.000	
250	400	444	357	292.2	50	481	481	721	793			
280	450	494	396	325.1	50	550	550	825	907	ATV 71HC28N4 (6) (7)	140.000	
315	500	555	444	365.3	50	616	616	924	1016	ATV 71HC31N4 (6) (7)	215.000	
355	–	637	512	419.3	50	671	671	1006	1107	ATV 71HC40N4 (6) (7)	225.000	
400	600	709	568	466.6	50	759	759	1138	1252			
500	700	876	699	576.6	50	941	941	1411	1552	ATV 71HC50N4 (6) (7)	300.000	

- (1) 这些值是针对直至ATV71HD30N4的变频器在额定开关频率为4 kHz时或对于ATV71HD37N4...HC50N4变频器在额定开关频率为2.5 kHz时连续运行而言的。  
对于直至ATV71HD75N4的变频器而言, 开关频率可在1...16 kHz之间调节, 对于ATV71HD90N4...ATV71HC50N4变频器, 开关频率可在2.5...8 kHz之间调节。  
超过2.5或4 kHz, 由额定值决定, 如果温升过高, 变频器就会自动减小开关频率。对于在额定开关频率之上的连续运行, 变频器的额定电流就会降低(见第251页与第254页至第256页的额定值降低曲线)。
- (2) 所指示的电机功率和最大预期线路电流Isc的典型值。
- (3) 标准的ATV71变频器可以驱动带有或不带传感器反馈的异步电机, 和没有速度反馈的具有正弦电动势的同步电机。通过在型号末尾添加383, 就可以订购特殊变频器来控制标准电机以及带有速度反馈的且具有正弦电动势的同步电机。  
例如: ATV71HD15N4变为**ATV71HD15N4383**。  
对于4-30kW的ATV71...383变频器, 还可以选择标配简易面板的产品, 型号特点是以Z383结尾, 例如: 15kW同步电机闭环控制用变频器的型号是ATV71HD15N4Z383。  
对于可用的编码器接口卡, 可查看第110页至第113页。  
对于ATV71HO75N4S337...HD75N4S337 (4) 与 ATV71HD90N4D...HC50N4D (6) 变频器来说, 此编码器接口卡不可用。
- (4) ATV71HD90N4...HC50N4变频器在供货时以增强型版本为标准, 用于在特定环境条件下(见第11页的环境条件)运行。  
如要订购ATV71HO75N4...HD75N4变频器的增强型版本以用于特定环境条件, 应在型号的末尾添加**S337**。  
例如: ATV71HO75N4变为**ATV71HO75N4S337**。  
变频器的增强型版在供货时带有一个高级图形显示终端。
- (5) 所有变频器在供货时都带有一个简易操作面板, 如要订购带有高级图形显示终端的变频器, 应去掉型号末尾的**Z**。  
例如: ATV71HD75N4Z 表示标配简易操作面板  
ATV71HD75N4 表示带有高级图形显示终端
- (6) 标准供货时变频器带有一个直流电抗器, 当变频器连接至三相电源时必须使用此电抗器。对于与直流总线的连接, 如要订购不带电抗器的变频器, 可在型号的末尾添加一个**D**。例如: ATV71HD90N4变为**ATV71HD90N4D**。
- (7) 供货时变频器没有带EMC安装板, 此安装板包括在符合UL 类型1或IP31工具包中, 须单独订购, 见第32页与第33页。
- (8) 将这些型号中的“H”换成“L”表示电梯专用变频器。  
例如: ATV71LD15N4Z表示15kW的电梯专用变频器。

注: 请参考第178页与第179页的变频器、选件与附件可能组合一览表。

变频器  
ATV 71  
电源电压: 380...480 V 50/60 Hz



ATV 71W075N4



ATV 71PU40N4Z

带有集成A类EMC滤波器的UL 类型12/IP 54变频器

电机		线路电源				ATV 71					
铭牌上指示的 功率 (1)		线路电流 (2)		视在功率	最大预期 线路电流 Isc	最大连续电流 (1)		最大瞬时电流		型号 (3) (4)	重量
		380 V	480 V	380 V		380 V	460 V	60 s	2 s		
kW	HP	A	A	kVA	kA	A	A	A	A		kg
三相电源: 380...480 V 50/60 Hz											
0.75	1	3.7	3	2.4	5	2.3	2.1	3.5	3.8	ATV 71W075N4	12.000
1.5	2	5.8	5.3	3.8	5	4.1	3.4	6.2	6.8	ATV 71WU15N4	12.000
2.2	3	8.2	7.1	5.4	5	5.8	4.8	8.7	9.6	ATV 71WU22N4	12.000
3	–	10.7	9	7	5	7.8	6.2	11.7	12.9	ATV 71WU30N4	13.000
4	5	14.1	11.5	9.3	5	10.5	7.6	15.8	17.3	ATV 71WU40N4	13.000
5.5	7.5	20.3	17	13.4	22	14.3	11	21.5	23.6	ATV 71WU55N4	16.000
7.5	10	27	22.2	17.8	22	17.6	14	26.4	29	ATV 71WU75N4	16.000
11	15	36.6	30	24.1	22	27.7	21	41.6	45.7	ATV 71WD11N4	21.000
15	20	48	39	31.6	22	33	27	49.5	54.5	ATV 71WD15N4	31.000
18.5	25	45.5	37.5	29.9	22	41	34	61.5	67.7	ATV 71WD18N4	31.000
22	30	50	42	32.9	22	48	40	72	79.2	ATV 71WD22N4	30.500
30	40	66	56	43.4	22	66	52	99	109	ATV 71WD30N4	38.500
37	50	84	69	55.3	22	79	65	118.5	130	ATV 71WD37N4	38.500
45	60	104	85	68.5	22	94	77	141	155	ATV 71WD45N4	61.500
55	75	120	101	79	22	116	96	174	191	ATV 71WD55N4	61.500
75	100	167	137	109.9	22	160	124	240	264	ATV 71WD75N4	61.500

带有集成A类EMC滤波器的安装在基础板上的UL 类型1/IP 20变频器

电机 铭牌上指示的 功率 (1)		线路电源				ATV 71						重量
		线路电流 (2)		视在功率	最大预期 线路电流 Isc	最大连续电流 (1)		最大瞬时电流		型号 (5) (6) (7)		
kW	HP	380 V 480 V		380 V		380 V	460 V	60 s	2 s			
		A	A	kVA	kA	A	A	A	A		kg	
三相电源: 380...480 V 50/60 Hz												
0.75	1	3.7	3	2.4	5	2.3	2.1	3.5	3.8	ATV 71P075N4Z	2.700	
1.5	2	5.8	5.3	3.8	5	4.1	3.4	6.2	6.8	ATV 71PU15N4Z	2.700	
2.2	3	8.2	7.1	5.4	5	5.8	4.8	8.7	9.6	ATV 71PU22N4Z	2.700	
3	–	10.7	9	7	5	7.8	6.2	11.7	12.9	ATV 71PU30N4Z	3.600	
4	5	14.1	11.5	9.3	5	10.5	7.6	15.8	17.3	ATV 71PU40N4Z	3.600	
5.5	7.5	20.3	17	13.4	22	14.3	11	21.5	23.6	ATV 71PU55N4Z	5.000	
7.5	10	27	22.2	17.8	22	17.6	14	26.4	29	ATV 71PU75N4Z	5.000	
11	15	36.6	30	24.1	22	27.7	21	41.6	45.7	ATV 71PD11N4Z	7.000	

- (1) 这些值是在额定开关频率下连续运行时给出的:
- 对于 ATV 71W075N4...WD30N4 与 ATV 71P●●●N4Z 变频器, 额定开关频率为 4 kHz,
  - 对于 ATV 71WD37N4...WD75N4 变频器, 额定开关频率为 2.5 kHz.
- 对于所有额定值, 开关频率可在 1...16 kHz 之间调节, 超过 2.5 (ATV 71WD37N4...WD75N4) 或 4 kHz (ATV 71W075N4...WD30N4 与 ATV 71P●●●N4Z), 如果温升过高, 变频器就会自动减小开关频率. 对于在额定开关频率之上的连续运行, 变频器的额定电流会降低, 见第 265 页 (ATV 71W●●●N4) 与第 251 页 (ATV 71P●●●N4Z) 的额定值降低曲线.
- (2) 所指示的电机功率和最大预期线路电流 Isc 的典型值.
- (3) 可订购带有 24 V 直流电源的 ATV 71W●●●N4 变频器, 这样的话允许增加 250mA 的额外消耗. 在此情况下需要在型号末尾添加 **A24**.
- 例如: ATV 71W075N4 变为 **ATV 71W075N4A24**.
- 这些 ATV 71W●●●N4A24 变频器:
- 也有用于特殊环境条件下运行的增强型版本 (见第 11 页的环境条件)
  - 带有直流电抗器以用于减少电流谐波.
- (4) 所有 ATV 71W●●●N4 变频器供货时都带有 EMC 安装板.
- (5) 所有 ATV 71P●●●N4Z 变频器都带有一个集成的 7 段显示终端.
- (6) 必须使用直流电抗器, 见第 155 页.
- (7) 所有 ATV 71P●●●N4Z 变频器供货时都带有一块 EMC 安装板以及一个用于在机器机座上安装的隔热衬垫, 见第 31 页.

注:

- 请参考第 180 页与第 181 页的 ATV 71W●●●N4 变频器的可能组合一览表;
- 请参考第 182 页与第 183 页的 ATV 71P●●●N4Z 变频器的可能组合一览表.



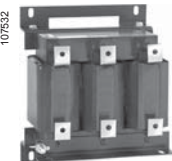
ATV 71HU22Y



ATV 71HD37Y



ATV 71HC25Y  
+  
VW3 A4 572 (强制带有线  
路电抗器) (5)



### UL 类型 1/IP 20 变频器

电机 铭牌上指示的功率 (1)			线路电源 线路电流 (2)				最大预期 线路电流 Isc		ATV 71 最大连续电流 (1) (3)			型号 (4)	重量
500 V	575 V	690 V	500 V	600 V	690 V				500 V	575 V	690 V		kg
kW	HP	kW	A	A	A	kA			A	A	A		
三相电源：500...690 V 50/60 Hz													
1.5	2	2.2	3.8	3.2	4	22			3.2	2.7	4	ATV 71HU22Y	30.000
2.2	3	3	5.2	4.4	5.2	22			4.5	3.9	4.5	ATV 71HU30Y	30.000
3	-	4	6.8	-	6.6	22			5.8	-	5.5	ATV 71HU40Y	30.000
4	5	5.5	8.6	7.2	8.6	22			7.5	6.1	7.5	ATV 71HU55Y	30.000
5.5	7.5	7.5	11.2	9.5	11.2	22			10	9	10	ATV 71HU75Y	30.000
7.5	10	11	14.6	12.3	15.5	22			13.5	11	13.5	ATV 71HD11Y	30.000
11	15	15	19.8	16.7	20.2	22			18.5	17	18.5	ATV 71HD15Y	30.000
15	20	18.5	24	21	24	22			24	22	24	ATV 71HD18Y	30.000
18.5	25	22	29	24	27	22			29	27	27	ATV 71HD22Y	30.000
22	30	30	33	28	34	22			35	32	35	ATV 71HD30Y	30.000
30	40	37	48	41	47	22			47	41	43	ATV 71HD37Y	68.000
37	50	45	62	51	55	22			59	52	54	ATV 71HD45Y	68.000
45	60	55	68	57	63	22			68	62	62	ATV 71HD55Y	68.000
55	75	75	84	70.5	88	22			85	77	84	ATV 71HD75Y	68.000
75	100	90	109	92	101	22			110	99	104	ATV 71HD90Y	68.000
90	125	110	128	113	117	28			136	125	125	ATV 71HC11Y (5) (6)	116.000
110	150	132	153	133	137	28			165	144	150	ATV 71HC13Y (5) (6)	116.000
132	-	160	182	-	163	35			200	-	180	ATV 71HC16Y (5) (6)	116.000
160	200	200	227	204	212	35			240	192	220	ATV 71HC20Y (5) (6)	207.000
200	250	250	277	249	256	35			312	242	290	ATV 71HC25Y (5) (6)	207.000
250	350	315	342	311	317	35			390	336	355	ATV 71HC31Y (5) (6)	207.000
315	450	400	439	401	409	35			462	412	420	ATV 71HC40Y (5) (6)	435.000
400	550	500	544	491	498	35			590	528	543	ATV 71HC50Y (5) (6)	435.000
500	700	630	673	613	616	42			740	672	675	ATV 71HC63Y (5) (6)	435.000

- (1) 这些值是针对直至 ATV71HD30Y 的变频器在额定开关频率为 4 kHz 时或对于 ATV71HD37Y...HC63Y 变频器在额定开关频率为 2.5 kHz 时连续运行而言的。  
对于直至 ATV71HD30Y 的变频器而言，开关频率可在 2.5...6 kHz 之间调节，对于 ATV71HD37Y...ATV71HC63Y 变频器，开关频率可在 2.5...4.9 kHz 之间调节。  
超过 2.5 或 4 kHz，由额定值决定，如果温升过高，变频器就会自动减小开关频率。对于在额定开关频率之上的连续运行，变频器的额定电流会降低（见第 252 页、第 257 页与第 258 页的额定值降低曲线）。
- (2) 所指示的电机功率和最大预期线路电流 Isc 的典型值。
- (3) 最大瞬时电流：  
- 等于最大连续电流的 150% 时持续 60 秒，  
- 等于最大连续电流的 165% 时持续 2 秒，
- (4) 作为标准，变频器在供货时：  
- 对于异步电机，带或不带传感器反馈；对于具有正弦电动势的同步电机，没有速度反馈，  
- 带有一个远程图形显示终端和一个集成的 7 段显示终端。
- (5) 对于 ATV71HC11Y...HC63Y 变频器来说必须带有线路电抗器，除非使用了特殊变压器（12 脉冲）。线路电抗器必须单独订购，见第 160 页。
- (6) 变频器在供货时没有 EMC 安装板。EMC 安装板包含在 UL 类型 1 或 IP31 工具包中，需要单独订购，见第 32 页与第 33 页。

注：请参考第 184 页与第 185 页的变频器、选件与附件可能组合一览表。



用于 115 V ~ 逻辑输入的适配器

此适配器用于将115 V ~ 逻辑信号连接至变频器或I/O扩展卡上的逻辑输入。

7个60 Hz时电容性阻抗为0.22 aF 的逻辑输入可用于连接逻辑信号：

- 最大电流：200 mA
- 响应时间：从状态0变为状态1需5 ms，从状态1变为状态0需20 ms
- 电压低于20 V时为逻辑状态0，电压在70 V与132 V之间时为逻辑状态

必须使用115 V 外部电源(最小70 V，最大132 V)供电。

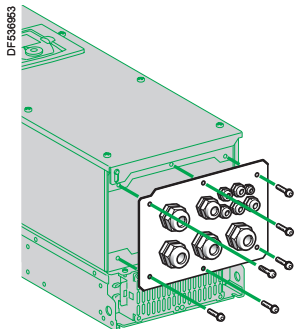
型号		
说明	型号	重量 kg
用于115 V ~ 逻辑输入的适配器	VW3 A3 101	—

已装配好的IP 54基础板(用于ATV 71W●●N4 变频器)

此基础板可用于按照标准将变频器所支持的电缆连接数量从3增加到11。

I供货时基础板带有：

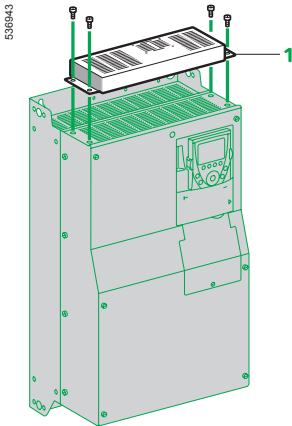
- 一个用于电机电缆的金属电缆衬套
- 一个用于网络电缆的特殊塑料衬套
- 用于连接控制电缆或诸如通信卡等选件的塑料电缆衬套。



已装配好的IP 54基础板

型号					
变频器	电缆衬套类型		用于网络电 缆的塑料 衬套	型号	重量 kg
	金属	塑料			
ATV 71W075N4 ...WU40N4	1 (ISO 25)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16), 3 (ISO 20), 1 (ISO 25)	1 (ISO 32)	VW3 A9 901	—
ATV 71WU55N4, WU75N4	1 (ISO 25)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16), 3 (ISO 20), 1 (ISO 25)	1 (ISO 32)	VW3 A9 902	—
ATV 71WD11N4	1 (ISO 32)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16), 1 (ISO 20), 3 (ISO 32)	1 (ISO 32)	VW3 A9 903	—
ATV 71WD15N4, WD18N4	1 (ISO 32)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16), 1 (ISO 20), 3 (ISO 32)	1 (ISO 32)	VW3 A9 904	—
ATV 71WD22N4	1 (ISO 40)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16), 1 (ISO 20), 3 (ISO 40)	1 (ISO 32)	VW3 A9 905	—
ATV 71WD30N4, WD37N4	1 (ISO 40)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16), 1 (ISO 20), 3 (ISO 50)	1 (ISO 32)	VW3 A9 906	—
ATV 71WD45N4 ...WD75N4	1 (ISO 50)	1 (ISO 12), 4 (ISO 16), 1 (ISO 20), 1 (ISO 50), 1 (ISO 63)	1 (ISO 32)	VW3 A9 907	—





控制卡风扇工具包

**控制卡风扇工具包 (用于在散热设备上的 ATV71H ●●●● 变频器)**  
ATV 71HD18M3X...HD45M3X、ATV 71HD22N4...HD75N4 与 ATV71HU22Y...HD90Y 变频器需要此工具包，以便变频器可以在 50°C 至 60°C 的环境温度下运行，例如变频器安装在一个 IP54 机柜中。电子卡周围的空气流通能够防止形成局部过热。

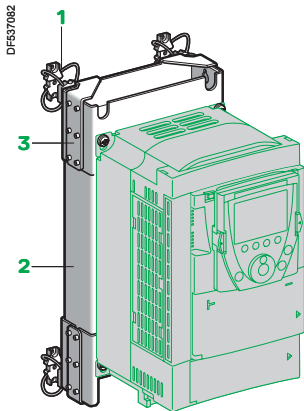
检查并确认变频器的额定电流会降低 (见第 251 页与第 252 页的额定值降低曲线)。

工具包 1 安装在变频器的上部。它由变频器供电。

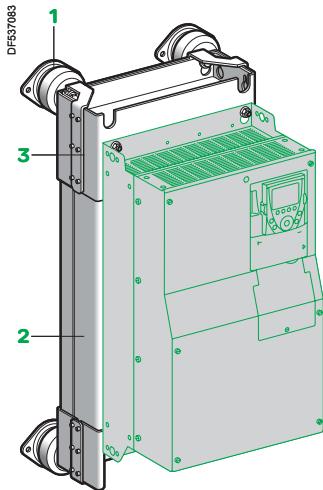
工具包中包括：

- 一个风扇组件
- 一些紧固件
- 一本手册

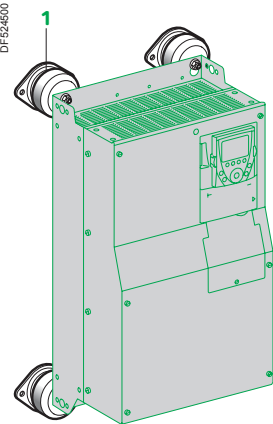
型号		
变频器	型号	重量 kg
ATV 71HD18M3X, HD22M3X ATV 71HD22N4 ATV 71HU22Y...HD30Y	VW3 A9 404	—
ATV 71HD30N4, HD37N4	VW3 A9 405	—
ATV 71HD30M3X...HD45M3X	VW3 A9 406	—
ATV 71HD45N4...HD75N4 ATV 71HD37Y...HD90Y	VW3 A9 407	—



安装在 DNV VV3 A9 625 工具包上的  
ATV71HD11M3X 变频器



安装在 DNV VV3 A9 628 工具包上的  
ATV71HD45N4 变频器



安装在 DNV VV3 A9 640 工具包上的  
ATV 71H...Y 变频器

### DNV 工具包

此工具包可使 ATV71 变频器满足 DNV 认证的需求。

用于下列变频器:

- ATV 71H...M3
- ATV 71HD11M3X...HD45M3X
- ATV 71HO75N4...HD75N4。

工具包中包括:

- 吸震装置 **1**
- 一个附加的 EMC 输入滤波器 **2**
- EMC 滤波器支座 **3**
- 一些紧固件。

工具包安装在变频器的背面, 而变频器位于附加的 EMC 滤波器上面, 作为标准, 附加的 EMC 滤波器随 DNV 工具包一起提供。

型号	型号	重量 kg
变频器		
ATV 71H037M3...HU15M3 ATV 71H075N4...HU22N4	VV3 A9 621	5.400
ATV 71HU22M3...HU40M3 ATV 71HU30N4, HU40N4	VV3 A9 622	7.400
ATV 71HU55M3 ATV 71HU55N4, HU75N4	VV3 A9 623	9.800
ATV 71HU75M3 ATV 71HD11N4	VV3 A9 624	11.200
ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71HD15N4, HD18N4	VV3 A9 625	16.500
ATV 71HD18M3X, HD22M3X ATV 71HD22N4	VV3 A9 626	20.000
ATV 71HD30N4, HD37N4	VV3 A9 627	22.500
ATV 71HD30M3X...HD45M3X ATV 71HD45N4...HD75N4	VV3 A9 628	53.500

对于 ATV71HU22Y...HD30Y 变频器, 工具包包括:

- 吸震装置 **1**
- 一个 EMC 输入滤波器
- 一些紧固件。

吸震装置安装在变频器的背部。  
EMC 滤波器位于设备的侧面。

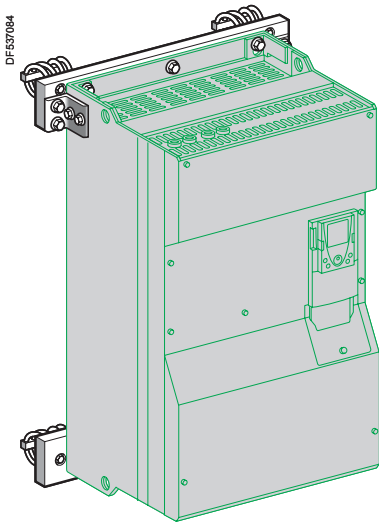
型号	型号	重量 kg
变频器		
ATV 71HU22Y...HD30Y	VV3 A9 642	7.500

对于 ATV71HD37Y...HD90Y 变频器, 工具包包括:

- 吸震装置 **1**
- 一个 EMC 输入滤波器
- 一个线路电抗器
- 一些紧固件。

吸震装置安装在变频器的背部。  
EMC 滤波器位于设备的侧面。线路电抗器必须安装在变频器上游。

型号	型号	重量 kg
变频器		
ATV 71HD37Y...HD90Y	VV3 A9 643	32.000



安装在DNV VW3 A9 631工具包上的  
ATV71HC11N4D变频器

DNV工具包 (续)

用于下列变频器:

- ATV 71HD55M3XD, HD75M3XD
- ATV 71HD90N4D...HC50N4D
- ATV 71HC11Y...HC63Y

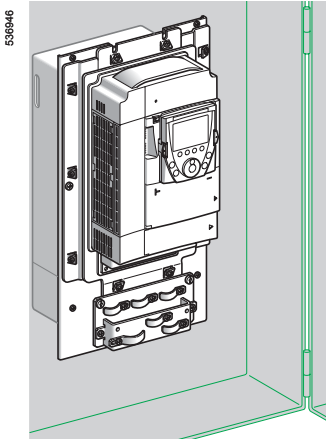
工具包中包括:

- 吸震装置 **1**
- 用于固定的机械装置(外壳与支架) **2**
- 一些紧固件

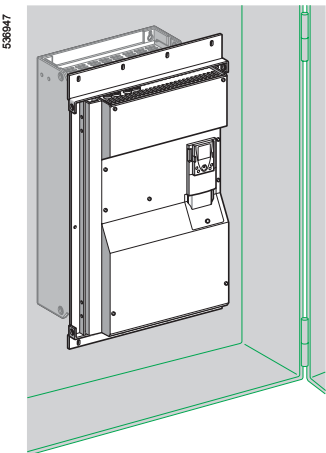
此工具包通过机械装置安装在变频器的背部。

型号				
变频器	线路电抗器 (1)	EMC滤波器 (2)	型号	重量 kg
ATV 71HD55M3XD	VW3 A4 562	VW3 A4 410	<b>VW3 A9 629</b>	—
ATV 71HD90N4D	VW3 A4 558	VW3 A4 410	<b>VW3 A9 629</b>	—
ATV 71HD75M3XD	VW3 A4 563	VW3 A4 410	<b>VW3 A9 631</b>	—
ATV 71HC11N4D	VW3 A4 559	VW3 A4 410	<b>VW3 A9 631</b>	—
ATV 71HC13N4D	VW3 A4 560	VW3 A4 410	<b>VW3 A9 633</b>	—
ATV 71HC16N4D	VW3 A4 561	VW3 A4 411	<b>VW3 A9 635</b>	—
ATV 71HC20N4D	VW3 A4 569	VW3 A4 411	<b>VW3 A9 637</b>	—
ATV 71HC25N4D, HC28N4D	VW3 A4 564	VW3 A4 411	<b>VW3 A9 638</b>	—
ATV 71HC31N4D	VW3 A4 565	VW3 A4 412	<b>VW3 A9 639</b>	—
ATV 71HC40N4D	2 x VW3 A4 569	2 x VW3 A4 411	<b>VW3 A9 640</b>	—
ATV 71HC50N4D	2 x VW3 A4 564	2 x VW3 A4 411	<b>VW3 A9 641</b>	—
ATV 71HC11Y (3)	VW3 A4 570	VW3 A4 414	<b>VW3 A9 644</b>	—
ATV 71HC13Y, HC16Y (3)	VW3 A4 571	VW3 A4 414	<b>VW3 A9 645</b>	—
ATV 71HC20Y (3)	VW3 A4 560	VW3 A4 415	<b>VW3 A9 646</b>	—
ATV 71HC25Y, HC31Y (3)	VW3 A4 572	VW3 A4 415	<b>VW3 A9 647</b>	—
ATV 71HC40Y (3)	2 x VW3 A4 568	2 x VW3 A4 415	<b>VW3 A9 648</b>	—
ATV 71HC50Y, HC63Y (3)	2 x VW3 A4 572	2 x VW3 A4 415	<b>VW3 A9 649</b>	—

(1) 必须使用线路电抗器。电抗器须单独订购(对于尺寸可参见第209页)。  
(2) 必须使用EMC滤波器。滤波器须单独订购(对于尺寸可参见第213页或咨询当地的销售办事处)。  
(3) 在使用DNV工具包时须单独安装变频器和风扇所用变压器(对于尺寸可参见第189页)。



法兰安装的ATV71HU75N4变频器



法兰安装的ATV71HC28N4D变频器

用于在防尘、防潮机柜中的法兰安装组件

(用于在散热设备上的ATV71H●●●●●变频器)

此工具包可用于将变频器的电源部分安装在机柜外部(IP 54级保护)。这会减少机柜内部消耗的功率，见第259页。

这种工具包可用于 ATV 71H●●●M3、ATV 71H●●●M3X、ATV 71HD55M3XD、HD75M3XD、ATV 71H075N4...HC28N4、ATV 71HD90N4D...HC28N4D 与 ATV 71HU22Y...HC31Y变频器。

使用此种安装类型时，机柜内部的最大温度可达60°C，无须降低变频器的额定电流。对于ATV 71HD18M3X...HD45M3X、ATV 71HD22N4...HD75N4与ATV 71HU22Y...HD90Y变频器来说，温度在50°C与60°C之间时，必须使用控制卡风扇工具包，以防止局部过热，见第27页。

对于此种安装类型，机柜的背部必须钻孔和开口。

工具包中包括：

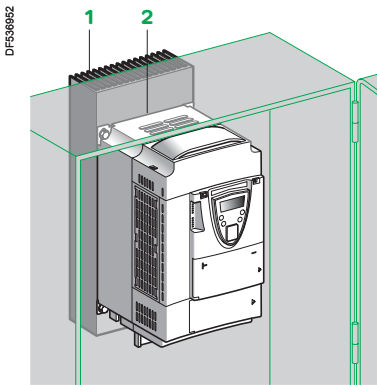
- 一个与变频器额定值相对应的金属框架
- 一些弯角
- 一些密封件
- 一个风扇支座(此支座可被用于移动风扇，从而可以从机柜前方接触到风扇)
- 一些紧固件
- 一块有开口和钻孔的模板
- 一本手册。

型号		
变频器	型号	重量 kg
ATV 71H037M3...HU15M3	VW3 A9 501	2.700
ATV 71H075N4...HU22N4		
ATV 71HU22M3...HU40M3		
ATV 71HU30N4, HU40N4		
ATV 71HU55M3	VW3 A9 503	3.700
ATV 71HU55N4, HU75N4		
ATV 71HU75M3	VW3 A9 504	4.600
ATV 71HD11N4		
ATV 71HD11M3X, HD15M3X	VW3 A9 505	4.900
ATV 71HD15N4, HD18N4		
ATV 71HD18M3X, HD22M3X	VW3 A9 506	3.900
ATV 71HD22N4		
ATV 71HU22Y...HD30Y		
ATV 71HD30N4, HD37N4	VW3 A9 507	4.200
ATV 71HD30M3X...HD45M3X	VW3 A9 508	4.900
ATV 71HD45N4...HD75N4	VW3 A9 509	5.200
ATV 71HD37Y...HD90Y		
ATV 71HD55M3X (1)	VW3 A9 510	5.100
ATV 71HD55M3XD (2)		
ATV 71HD90N4 (1)		
ATV 71HD90N4D (2)		
ATV 71HD75M3X (1)	VW3 A9 511	3.600
ATV 71HD75M3XD (2)		
ATV 71HC11N4 (1)		
ATV 71HC11N4D (2)		
ATV 71HC13N4 (1)	VW3 A9 512	4.300
ATV 71HC13N4D (2)		
ATV 71HC11Y...HC16Y (3)		
ATV 71HC16N4 (1)	VW3 A9 513	4.400
ATV 71HC16N4D (2)		
ATV 71HC20N4...HC28N4 (1)	VW3 A9 514	4.700
ATV 71HC20N4D...HC28N4D (2)		
ATV 71HC20Y...HC31Y (3)		

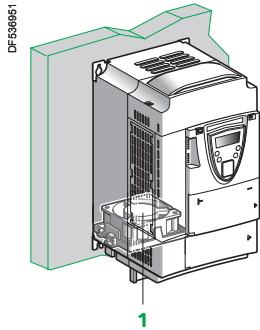
(1) 作为标准，变频器在供货时带有一个直流电抗器。为了安装电抗器，须对机柜进行开口和钻孔，见第200页与第201页。

(2) 变频器在供货时不带直流电抗器。

(3) 作为标准，变频器在供货时带有用于风扇的变压器。在此情况下，为了安装变压器，须对机柜进行开口和钻孔，见第201页。



安装在防尘、防潮机柜中的ATV 71PU22N4Z变频器



带有VZ3 V1 203风扇的ATV 71PU22N4Z变频器

### 用于在防尘、防潮机柜中安装的工具包

(用于在基础板上的ATV 71P●●●N4Z变频器)

此工具包可用于将变频器安装在防尘、防潮机柜 (IP 54级保护)内部的“基础板上”。通过安装在机柜外部的散热设备将热量排出。

此种安装类型仅需要按照与安装散热设备的变频器固定孔相同的水平位置在机柜上钻一个孔。

- 工具包中包括：
- 一个散热设备 1
  - 一个隔热衬垫 2
  - 铰接机械适配器
  - 一本手册。

### 机柜特性

用于安放变频器的落地式或壁挂式机柜所用的钢板必须满足下列要求：

- 厚度为1.5至3mm
- 钢板：不锈钢板或涂漆光面钢板
- 热处理环氧漆(不允许喷漆)，最大厚度 70 μm，组织良好或中等。

### 型号

变频器	型号	重量 kg
ATV 71P075N4Z...PU22N4Z	VW3 A9 801	—
ATV 71PU30N4Z, PU40N4Z	VW3 A9 802	—
ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z	VW3 A9 803	—

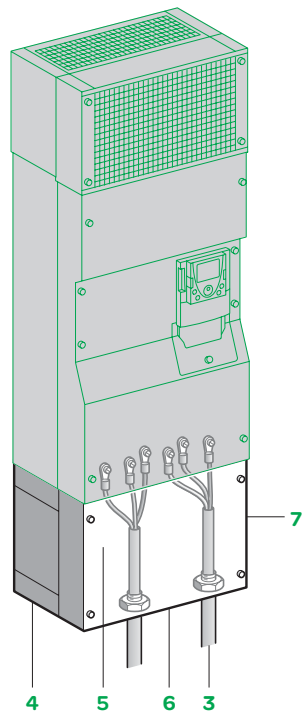
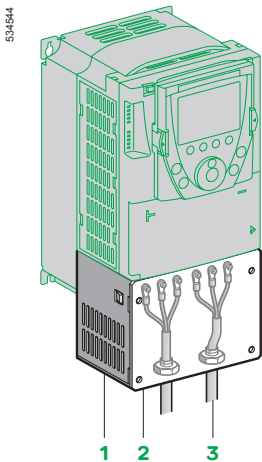
### 用于安装在基础板上的变频器的风扇

如果 ATV 71P●●●N4Z 变频器没有配备直流电抗器，则变频器需要安装风扇 1，见第152页。

风扇安装在变频器的下部，因此能够使安装尺寸得到优化。风扇由变频器供电。

### 型号

变频器	型号	重量 kg
ATV 71P075N4Z...PU22N4Z	VZ3 V1 203	—
ATV 71PU30N4Z, PU40N4Z	VZ3 V1 209	—
ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z	VZ3 V1 204	—
ATV 71PD11N4Z	VZ3 V1 210	—



符合UL 类型1的工具包

符合UL 类型1的工具包 (在机柜外部安装)

当变频器直接安装在机柜外面的墙上时，此工具包可用于在使用管子连接电缆时确保符合UL 类型1。  
屏蔽端在工具包内部连接。

对于ATV 71H●●●M3、ATV 71HD11M3X...HD45M3X、ATV 71H075N4...HD75N4、ATV 71P●●●N4Z以及ATV 71HU22Y...HD90Y变频器，工具包中包括：

- 所有的机械元件**1**，包括一块预先开口的板**2**，用于连接管子**3**
- 一些紧固件
- 一本手册。

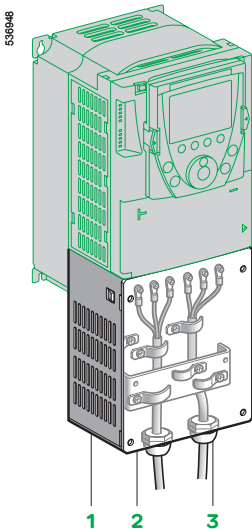
对于ATV 71HD55M3X、HD75M3X、ATV 71HD90N4...HC28N4、ATV 71HD90N4D...HC28N4D以及ATV 71HC11Y...HC31Y变频器，工具包中包括：

- 一个IP 54保护盒**4**，用于保持对功率元件的IP 54级保护
- 一块EMC板**5**
- 一块UL 类型1盖板**7**
- 一块预先钻好孔的板**6**，用于连接管子**3**
- 一些紧固件
- 一本手册

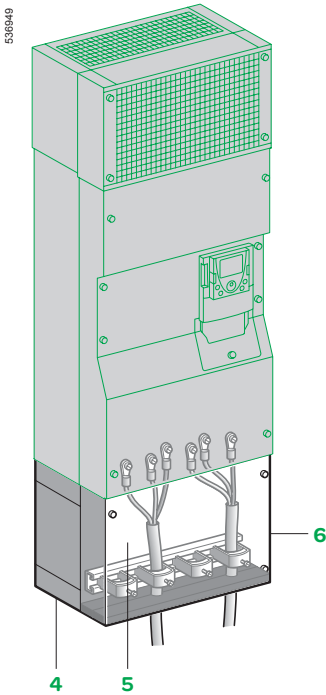
型号		
用于变频器	型号	重量 kg
ATV 71H037M3...HU15M3 ATV 71H075N4...HU22N4 ATV 71P075N4Z...PU22N4Z	VW3 A9 201	1.300
ATV 71HU22M3...HU40M3 ATV 71HU30N4, HU40N4 ATV 71PU30N4Z, PU40N4Z	VW3 A9 202	1.500
ATV 71HU55M3 ATV 71HU55N4, HU75N4 ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z	VW3 A9 203	1.800
ATV 71HU75M3 ATV 71HD11N4	VW3 A9 204	2.000
ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71HD15N4, HD18N4	VW3 A9 205	2.800
ATV 71HD18M3X, HD22M3X ATV 71HD22N4 ATV 71HU22Y...HD30Y	VW3 A9 206	4.000
ATV 71HD30N4, HD37N4	VW3 A9 207	5.000
ATV 71HD30M3X...HD45M3X	VW3 A9 217	7.000
ATV 71HD45N4...HD75N4 ATV 71HD37Y...HD90Y	VW3 A9 208	7.200
ATV 71HD55M3X (1) ATV 71HD55M3XD (2) ATV 71HD90N4 (1) ATV 71HD90N4D (2)	VW3 A9 209	9.400
ATV 71HD75M3X (2) ATV 71HD75M3XD (2) ATV 71HC11N4 (1) ATV 71HC11N4D (2)	VW3 A9 210	11.800
ATV 71HC13N4 (1) ATV 71HC13N4D (2) ATV 71HC11Y...HC16Y (3)	VW3 A9 211	11.600
ATV 71HC16N4 (1) ATV 71HC16N4D (2)	VW3 A9 212	14.600
ATV 71HC20N4...HC28N4 (1) ATV 71HC20N4D...HC28N4D (2) ATV 71HC20Y...HC31Y (3)	无制动单元 有制动单元 VW3 A9 213 VW3 A9 214	19.500 19.500

(1) 作为标准，变频器在供货时带有一个直流电抗器。  
(2) 变频器在供货时不带有直流电抗器。  
(3) 作为标准，变频器在供货时带有用于风扇的变压器。





符合IP 31的工具包



符合UL 类型1的工具包

符合IP 21或IP 31的工具包 (安装在机柜外部)

当变频器直接安装在机柜外面的墙上时，此工具包可用于在使用电缆衬套连接电缆时确保符合IP 21或IP 31级保护。  
屏蔽端在工具包内部连接。

对于ATV 71H●●●M3、ATV 71HD11M3X...HD45M3X、ATV 71HO75N4...HD75N4、ATV 71P●●●N4Z以及ATV 71HU22Y...HD90Y变频器，工具包符合IP 21级保护。

工具包中包括：

- 所有的机械元件1，包括一块有钻孔的板2，用于固定电缆衬套3
- 一些紧固件
- 一本手册

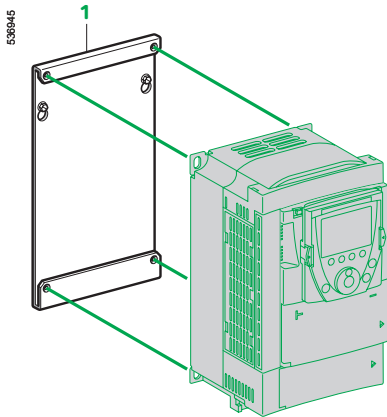
对于ATV 71HD55M3X、HD75 M3X、ATV 71HD90N4...HC50N4与ATV 71HC11Y...HC63Y变频器，工具包符合IP 31级保护。

工具包中包括：

- 一个IP 54保护盒4，用于保持对功率元件的IP 54级保护
- 一块带有电缆夹的EMC板5
- 一块IP 31盖板6
- 一些紧固件
- 一本手册

型号				
用于变频器	保护等级	型号	重量 kg	
ATV 71HO37M3...HU15M3 ATV 71HO75N4...HU22N4 ATV 71PO75N4Z...PU22N4Z	IP 21	VW3 A9 101	1.300	
ATV 71HU22M3...HU40M3 ATV 71HU30N4, HU40N4 ATV 71PU30N4Z, PU40N4Z	IP 21	VW3 A9 102	1.500	
ATV 71HU55M3 ATV 71HU55N4, HU75N4 ATV 71PU55N4Z, PU75N4Z	IP 21	VW3 A9 103	1.800	
ATV 71HU75M3 ATV 71HD11N4	IP 21	VW3 A9 104	2.000	
ATV 71HD11M3X, HD15M3X ATV 71HD15N4, HD18N4	IP 21	VW3 A9 105	2.800	
ATV 71HD18M3X, HD22M3X ATV 71HD22N4 ATV 71HU22Y...HD30Y	IP 21	VW3 A9 106	4.000	
ATV 71HD30N4, HD37N4	IP 21	VW3 A9 107	5.000	
ATV 71HD30M3X...HD45M3X	IP 21	VW3 A9 117	7.000	
ATV 71HD45N4...HD75N4 ATV 71HD37Y...HD90Y	IP 21	VW3 A9 108	7.000	
ATV 71HD55M3X (1) ATV 71HD55M3XD (2) ATV 71HD90N4 (1) ATV 71HD90N4D (2)	IP 31	VW3 A9 109	9.400	
ATV 71HD75M3X (1) ATV 71HD75M3XD (2) ATV 71HC11N4 (1) ATV 71HC11N4D (2)	IP 31	VW3 A9 110	11.800	
ATV 71HC13N4 (1) ATV 71HC13N4D (2) ATV 71HC11Y...HC16Y (3)	IP 31	VW3 A9 111	11.600	
ATV 71HC16N4 (1) ATV 71HC16N4D (2)	IP 31	VW3 A9 112	14.600	
ATV 71HC20N4...HC28N4 (1) ATV 71HC20N4D...HC28N4D (2)	无制动单元 有制动单元	IP 31 IP 31	VW3 A9 113 VW3 A9 114	19.500 19.500
ATV 71HC20Y...HC31Y (3)				
ATV 71HC31N4, HC40N4 (1) ATV 71HC31N4D, HC40N4D (2)	IP 31	VW3 A9 115	25.000	
ATV 71HC50N4 (1) ATV 71HC50N4D (2) ATV 71HC40Y...HC63Y (3)	IP 31	VW3 A9 116	35.000	

(1) 作为标准，变频器在供货时带有一个直流电抗器。  
(2) 变频器在供货时不带有直流电抗器。  
(3) 作为标准，变频器在供货时带有用于风扇的变压器



替换工具包VW3 A9 304

用于 ATV 58 或 ATV 58F 变频器的替换工具包

此工具包 1 可用于在安装 ATV 58 或 ATV 58F 变频器的地方使用同一固定孔安装 ATV 71 变频器。它包括安装所需的机械适配器。

大转矩应用(170%Tn)

旧变频器	电机		取代变频器	型号	重量
	功率				
	kW	HP			kg
电源电压：200...240 V 单相					
ATV 58HU09M2	0.37	0.5	ATV 71H075M3	VW3 A9 301	—
ATV 58HU18M2	0.75	1	ATV 71HU15M3	VW3 A9 301	—
ATV 58HU29M2	1.5	2	ATV 71HU22M3	VW3 A9 303	—
ATV 58HU41M2	2.2	3	ATV 71HU30M3	VW3 A9 303	—
ATV 58HU72M2	3	—	ATV 71HU40M3	VW3 A9 304	—
ATV 58HU90M2	4	5	ATV 71HU55M3	VW3 A9 306	—
ATV 58HD12M2	5.5	7.5	ATV 71HU75M3	VW3 A9 307	—

电源电压：200...240 V 三相

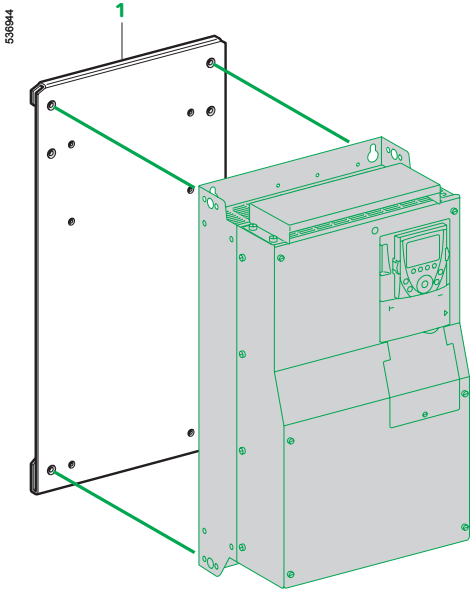
ATV 58HU29M2	1.5	2	ATV 71HU15M3	VW3 A9 302	—
ATV 58HU41M2	2.2	3	ATV 71HU22M3	VW3 A9 303	—
ATV 58HU54M2	3	—	ATV 71HU30M3	VW3 A9 304	—
ATV 58HU72M2	4	5	ATV 71HU40M3	VW3 A9 304	—
ATV 58HU90M2	5.5	7.5	ATV 71HU55M3	VW3 A9 306	—
ATV 58HD12M2	7.5	10	ATV 71HU75M3	VW3 A9 307	—
ATV 58HD16M2X	11	15	ATV 71HD11M3X	VW3 A9 309	—
ATV 58HD23M2X	15	20	ATV 71HD15M3X	VW3 A9 309	—
ATV 58HD28M2X	18.5	25	ATV 71HD18M3X	VW3 A9 312	—
ATV 58HD33M2X	22	30	ATV 71HD22M3X	VW3 A9 312	—
ATV 58HD46M2X	30	40	ATV 71HD30M3X	VW3 A9 314	—

电源电压：380...480 V 三相

ATV 58HU18N4	0.75	1	ATV 71H075N4	VW3 A9 302	—
ATV 58HU29N4	1.5	2	ATV 71HU15N4	VW3 A9 302	—
ATV 58HU41N4	2.2	3	ATV 71HU22N4	VW3 A9 302	—
ATV 58HU54N4	3	—	ATV 71HU30N4	VW3 A9 304	—
ATV 58HU72N4	4	5	ATV 71HU40N4	VW3 A9 304	—
ATV 58HU90N4	5.5	7.5	ATV 71HU55N4	VW3 A9 305	—
ATV 58HD12N4	7.5	10	ATV 71HU75N4	VW3 A9 306	—
ATV 58HD16N4	11	15	ATV 71HD11N4	VW3 A9 307	—
ATV 58HD23N4	15	20	ATV 71HD15N4	VW3 A9 308	—
ATV 58HD28N4	18.5	25	ATV 71HD18N4	VW3 A9 309	—
ATV 58HD33N4	22	30	ATV 71HD22N4	VW3 A9 310	—
ATV 58HD46N4	30	40	ATV 71HD30N4	VW3 A9 310	—
ATV 58HD54N4	37	50	ATV 71HD37N4	VW3 A9 312	—
ATV 58HD64N4	45	60	ATV 71HD45N4	VW3 A9 312	—
ATV 58HD79N4	55	75	ATV 71HD55N4	VW3 A9 312	—

电源电压：500 V 三相

ATV 58HU18N4	0.75	1	ATV 71HU22Y	VW3 A9 310	—
ATV 58HU29N4	1.5	2	ATV 71HU22Y	VW3 A9 310	—
ATV 58HU41N4	2.2	3	ATV 71HU30Y	VW3 A9 310	—
ATV 58HU54N4	3	—	ATV 71HU40Y	VW3 A9 310	—
ATV 58HU72N4	4	5	ATV 71HU55Y	VW3 A9 310	—
ATV 58HU90N4	5.5	7.5	ATV 71HU75Y	VW3 A9 310	—
ATV 58HD12N4	7.5	10	ATV 71HD11Y	VW3 A9 310	—
ATV 58HD16N4	11	15	ATV 71HD15Y	VW3 A9 310	—
ATV 58HD23N4	15	20	ATV 71HD18Y	VW3 A9 310	—
ATV 58HD28N4	18.5	25	ATV 71HD22Y	VW3 A9 310	—
ATV 58HD33N4	22	30	ATV 71HD30Y	VW3 A9 310	—
ATV 58HD46N4	30	40	ATV 71HD37Y	VW3 A9 312	—
ATV 58HD54N4	37	50	ATV 71HD45Y	VW3 A9 312	—
ATV 58HD64N4	45	60	ATV 71HD55Y	VW3 A9 312	—
ATV 58HD79N4	55	75	ATV 71HD75Y	VW3 A9 312	—



替换工具包VW3 A9 312

用于ATV 58或ATV 58F变频器的替换工具包 (续)

标准转矩应用 (120%Tn)

旧变频器	电机		取代变频器	型号	重量
	功率				
	kW	HP			
电源电压：200...240 V三相					
ATV 58HD16M2X	15	20	ATV 71HD15M3X	VW3 A9 309	—
ATV 58HD23M2X	18.5	25	ATV 71HD18M3X	VW3 A9 310	—
ATV 58HD28M2X	22	30	ATV 71HD22M3X	VW3 A9 312	—
ATV 58HD33M2X	30	40	ATV 71HD30M3X	VW3 A9 312	—
ATV 58HD46M2X	37	50	ATV 71HD37M3X	VW3 A9 312	—

电源电压：380...480 V三相

ATV 58HD28N4	22	30	ATV 71HD22N4	VW3 A9 310	—
ATV 58HD33N4	30	40	ATV 71HD30N4	VW3 A9 310	—
ATV 58HD46N4	37	50	ATV 71HD37N4	VW3 A9 310	—
ATV 58HD54N4	45	60	ATV 71HD45N4	VW3 A9 312	—
ATV 58HD64N4	55	75	ATV 71HD55N4	VW3 A9 312	—
ATV 58HD79N4	75	100	ATV 71HD75N4	VW3 A9 312	—

电源电压：500 V 三相

ATV 58HD28N4	22	30	ATV 71HD30Y	VW3 A9 310	—
ATV 58HD33N4	30	40	ATV 71HD37Y	VW3 A9 312	—
ATV 58HD46N4	37	40	ATV 71HD45Y	VW3 A9 312	—
ATV 58HD54N4	45	60	ATV 71HD55Y	VW3 A9 312	—
ATV 58HD64N4	55	75	ATV 71HD75Y	VW3 A9 312	—
ATV 58HD79N4	75	100	ATV 71HD90Y	VW3 A9 312	—